



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA SOFTWARE**

**REDISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DEL  
GAD DEL CANTÓN GUAMOTE, COMO MEDIO DE  
INFORMACIÓN TURÍSTICA, COMUNICACIÓN DE OBRAS Y  
ACTIVIDADES REALIZADAS USANDO DISEÑO UX/UI**

**Trabajo de Integración Curricular**

**Tipo:** Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERO/A DE SOFTWARE**

**AUTORES:**

ERNESTO ISRAEL QUINGUE MARCATOMA

KELLY ANABEL SÁNCHEZ GUARACA

Riobamba – Ecuador

2023



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA SOFTWARE**

**REDISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DEL  
GAD DEL CANTÓN GUAMOTE, COMO MEDIO DE  
INFORMACIÓN TURÍSTICA, COMUNICACIÓN DE OBRAS Y  
ACTIVIDADES REALIZADAS USANDO DISEÑO UX/UI**

**Trabajo de Integración Curricular**

**Tipo:** Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERO/A DE SOFTWARE**

**AUTORES:** ERNESTO ISRAEL QUINGUE MARCATOMA

KELLY ANABEL SÁNCHEZ GUARACA

**DIRECTOR:** DR. ALONSO WASHINGTON ALVAREZ OLIVO Ph. D

Riobamba – Ecuador

2023

**© 2023, Ernesto Israel Quingue Marcatoma & Kelly Anabel Sánchez Guaraca**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Ernesto Israel Quingue Marcatoma & Kelly Anabel Sánchez Guaraca, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

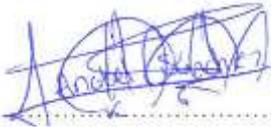
Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 20 de diciembre de 2023



---

**Ernesto Israel Quingue Marcatoma**  
**060537630-0**



---

**Kelly Anabel Sánchez Guaraca**  
**060454326-4**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA SOFTWARE**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto Técnico, **REDISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DEL GAD DEL CANTÓN GUAMOTE, COMO MEDIO DE INFORMACIÓN TURÍSTICA, COMUNICACIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS USANDO DISEÑO UX/UI**, realizado por los señores: **ERNESTO ISRAEL QUINGUE MARCATOMA Y KELLY ANABEL SÁNCHEZ GUARACA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Ing. Gisel Katherine Bastidas Guacho Ph. D  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



2023-12-20

Dr. Alonso Washington Álvarez Olivo Ph. D  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE  
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2023-12-20

Ing. Jorge Ariel Menéndez Verdecia MSc.  
**ASESOR DEL TRABAJO DE  
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2023-12-20

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar estas palabras llenas de gratitud a las personas que iluminan mi vida con su amor y presencia constante: A mis padres, cuyo amor incondicional y sabios consejos han sido el cimiento sobre el que construyo mi camino. Su apoyo y guía me han llevado a donde estoy hoy, y estoy infinitamente agradecido por todo lo que han sacrificado por mí. A mis hermanos, compañeros de aventuras y confidentes, gracias por llenar mis días con risas, complicidades y memorias inolvidables. Nuestros lazos son irrompibles y su influencia en mi vida es un regalo que valoro cada día. A Fausto del Castillo, su confianza en mí y su liderazgo han sido fundamentales en mi crecimiento profesional. Agradezco las oportunidades y el conocimiento que he adquirido bajo su guía. A mi querida pareja, gracias por ser mi apoyo incondicional, mi mejor amiga y mi compañera de vida. Tu amor y comprensión me inspiran a ser la mejor versión de mí mismo, y cada día a tu lado es un regalo preciado.

Ernesto

A mi abuela materna que con sus enseñanzas y experiencias compartidas conmigo me han dado las fuerzas para no rendirme y obtener este logro. Ella fue la primera persona que me aceptó completamente con mis fracasos y logros, la que me enseñó que siempre debo culminar mis carreras. Yo soy una mejor persona gracias a ella. Esto lo logré por ti, aunque ahora no me veas festejarlo. Tu amor infinito y apoyo incondicional en lo que me propusiera hacer me inspiran a creer que puedo lograr todo lo que me proponga.

Kelly

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que han sido parte fundamental en mi vida y que han contribuido a mi crecimiento y formación académico. A mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y por ser mi refugio en cada momento. Sus palabras de aliento y gestos de cariño son un motor que impulsa mis logros. A mis mentores y maestros, cuya sabiduría y orientación han iluminado mi camino. Sus enseñanzas han dejado una huella profunda en mi desarrollo personal y profesional. A todas aquellas personas que han cruzado mi vida, dejando pequeñas o grandes lecciones, gracias por contribuir a mi experiencia y por ser parte de mi historia. Cada uno de ustedes ha dejado una marca en mi corazón y en mi trayectoria. Su presencia ha enriquecido mi vida de formas inimaginables. Por ello, les dedico mi gratitud más sincera. Que este sentimiento perdure y se refleje en mis acciones.

Ernesto

A mis padres por ser personas de ejemplo de trabajo y superación cada día, que sin importar las dificultades la vida ponía siempre buscan que yo siga mis sueños, por no rendirse conmigo. A mi familia que siempre me brindaban palabras de aliento para no desmayar en esta carrera. Deseo reconocer de manera especial a mis profesores, cuya dedicación y compromiso en mi formación académica han sido una fuente constante de inspiración y motivación durante este proceso. Agradezco a las personas con las que coincidí a lo largo de esta etapa, gracias por las experiencias e historias compartidas, gracias por formar parte de este pedacito de la historia de mi vida. Cada uno he marcado un espacio en mi corazón. Queridos padres este hecho no pudo haberse hecho realidad sin su apoyo infinito, este logro es tanto suyo como mío.

Kelly

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xii
RESUMEN.....	¡Error! Marcador no definido.i
ABSTRACT .....	¡Error! Marcador no definido.xiv
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

<b>1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.1. Antecedentes.....	2
1.1.1. <i>Formulación del problema</i> .....	3
1.1.2. <i>Sistematización del problema</i> .....	3
1.2. Justificación .....	4
1.2.1. <i>Justificación teórica</i> .....	4
1.2.2. <i>Justificación aplicativa</i> .....	5
1.3. Objetivos .....	6
1.3.1. <i>Objetivo general</i> .....	6
1.3.2. <i>Objetivo específico</i> .....	6

### CAPÍTULO II

<b>2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>8</b>
2.1. <b>Gobierno autónomo descentralizado municipal.....</b>	<b>8</b>
2.1.1. <i>Marco legal</i> .....	9
2.1.2. <i>GAD Municipal del cantón Guamote</i> .....	11
2.1.2.1. <i>Proceso de publicaciones oficiales del GADM del cantón Guamote</i> .....	11
2.2. <b>Diseño UX/UI.....</b>	<b>12</b>
2.2.1. <i>Diseño UX</i> .....	13
2.2.2. <i>Diseño UI</i> .....	14
2.3. <b>Metodología SCRUM.....</b>	<b>15</b>
2.3.1. <i>Proceso</i> .....	16
2.3.2. <i>Roles</i> .....	17

<b>2.4.</b>	<b>Sistemas web</b> .....	18
<b>2.4.1.</b>	<i>Características de los sistemas web</i> .....	19
<b>2.4.2.</b>	<i>Ventajas</i> .....	20
<b>2.4.3.</b>	<i>Desventajas</i> .....	21
<b>2.5.</b>	<b>Patrones arquitectónicos</b> .....	22
<b>2.5.1.</b>	<i>Patrón de N- Capas</i> .....	22
<b>2.6.</b>	<b>Entornos de desarrollo</b> .....	23
<b>2.6.1.</b>	<i>Visual Studio</i> .....	23
<b>2.6.2.</b>	<i>SQL Server</i> .....	24
<b>2.7.</b>	<b>Tecnologías de desarrollo</b> .....	25
<b>2.7.1.</b>	<i>ASP.NET CORE 7</i> .....	25
<b>2.7.2.</b>	<i>Angular</i> .....	26
<b>2.8.</b>	<b>Trabajos Relacionados</b> .....	26
<b>2.9.</b>	<b>Calidad de software</b> .....	27
<b>2.9.1.</b>	<i>Norma ISO/IEC 25010</i> .....	28
<b>2.9.1.1.</b>	<i>Usabilidad</i> .....	28

### CAPÍTULO III

<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	30
<b>3.1.</b>	<b>Diseño de la investigación</b> .....	30
<b>3.1.1.</b>	<i>Tipo de investigación</i> .....	30
<b>3.1.2.</b>	<i>Métodos y técnicas de investigación</i> .....	31
<b>3.1.3.</b>	<i>Evaluación de la usabilidad bajo la norma ISO 25010</i> .....	32
<b>3.2.</b>	<b>Desarrollo del sistema web mediante el uso de SCRUM</b> .....	32
<b>3.2.1.</b>	<i>Fase de planificación</i> .....	32
<b>3.2.1.1.</b>	<i>Reuniones</i> .....	33
<b>3.2.1.2.</b>	<i>Procesos para automatizar</i> .....	34
<b>3.2.1.3.</b>	<i>Actores involucrados en el proyecto</i> .....	34
<b>3.2.1.4.</b>	<i>Roles dentro del sistema</i> .....	35
<b>3.2.1.5.</b>	<i>Pila del producto</i> .....	35
<b>3.2.1.6.</b>	<i>Pila del sprint</i> .....	38
<b>3.2.1.7.</b>	<i>Tablero de tareas</i> .....	39
<b>3.2.2.</b>	<i>Fase de diseño</i> .....	40
<b>3.2.2.1.</b>	<i>Arquitectura del sistema web</i> .....	40
<b>3.2.2.2.</b>	<i>Estándar de codificación</i> .....	41

3.2.2.3.	<i>Diseño de base de datos</i> .....	42
3.2.2.4.	<i>Diseño de interfaces</i> .....	42
3.2.3.	<b><i>Fase de codificación</i></b> .....	45
3.2.3.1.	<i>Descripción del producto</i> .....	45
3.2.3.2.	<i>Avance del proyecto</i> .....	53

## CAPÍTULO IV

4.	<b>RESULTADOS</b> .....	55
4.1.	<b>Evaluación de la usabilidad bajo la norma ISO 25010</b> .....	55
4.2.	<b>Métricas para la usabilidad de software</b> .....	55
4.2.1.	<i>Muestra</i> .....	56
4.2.2.	<i>Resultados</i> .....	57
4.2.2.1.	<i>Resultados test técnicos</i> .....	57
4.2.2.2.	<i>Resultados test usuarios finales</i> .....	65

	<b>CONCLUSIONES</b> .....	68
--	---------------------------	----

	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	69
--	------------------------------	----

## GLOSARIO

## BIBLIOGRAFÍA

## ANEXOS

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 3-1:</b> Objetivos con métodos y técnicas .....	31
<b>Tabla 3-2:</b> Reuniones para definición del proyecto.....	33
<b>Tabla 3-3:</b> Actores involucrados en el proyecto .....	34
<b>Tabla 3-4:</b> Pila del producto.....	36
<b>Tabla 3-5:</b> Pila del Sprint .....	38
<b>Tabla 3-6:</b> Tablero de tareas.....	39
<b>Tabla 3-7:</b> Estándar de codificación.....	41
<b>Tabla 4-1:</b> Preguntas de Accesibilidad.....	57
<b>Tabla 4-2:</b> Preguntas de Intelligibilidad .....	59
<b>Tabla 4-3:</b> Preguntas de Facilidad de Aprendizaje .....	60
<b>Tabla 4-4:</b> Preguntas de Estética .....	62
<b>Tabla 4-5:</b> Parámetros de Usabilidad .....	63
<b>Tabla 4-6:</b> Preguntas test de usabilidad usuarios finales.....	66

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 2-1:</b> Proceso de publicación de una actividad .....	12
<b>Ilustración 3-1:</b> Arquitectura del sistema de gestión de publicaciones .....	40
<b>Ilustración 3-2:</b> Modelo entidad relación .....	42
<b>Ilustración 3-3:</b> Paleta de colores .....	43
<b>Ilustración 3-4:</b> Diseño de la página web .....	44
<b>Ilustración 3-5:</b> Gestión de usuarios .....	46
<b>Ilustración 3-6:</b> Gestión de área.....	47
<b>Ilustración 3-7:</b> Gestión estado publicación .....	48
<b>Ilustración 3-8:</b> Gestión de publicaciones .....	49
<b>Ilustración 3-9:</b> Reportes de publicaciones .....	49
<b>Ilustración 3-10:</b> Interfaz publicaciones usuario final .....	50
<b>Ilustración 3-11:</b> Interfaz publicaciones usuarios finales .....	50
<b>Ilustración 3-12:</b> Interfaz publicaciones aprobadas .....	51
<b>Ilustración 3-13:</b> Gestión de correcciones .....	51
<b>Ilustración 3-14:</b> Interfaz de visualización de auditoría .....	52
<b>Ilustración 3-15:</b> Interfaz de autenticación de usuarios .....	53
<b>Ilustración 3-16:</b> Burndown chart.....	54
<b>Ilustración 4-1:</b> Accesibilidad del sistema web .....	58
<b>Ilustración 4-2:</b> Inteligibilidad del sistema web .....	60
<b>Ilustración 4-3:</b> Aprendizaje del sistema web .....	61
<b>Ilustración 4-4:</b> Estética del sistema web .....	63
<b>Ilustración 4-5:</b> Usabilidad del sistema web test técnicos .....	65
<b>Ilustración 4-6:</b> Usabilidad del sistema web usuarios finales.....	67

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** DIAGRAMA MODELO FÍSICO DE DATOS

**ANEXO B:** MANUAL TÉCNICO

**ANEXO C:** TEST DE USABILIDAD TÉCNICOS

**ANEXO D:** RESULTADOS TEST DE USABILIDAD TÉCNICOS

**ANEXO E:** TEST DE USABILIDAD USUARIOS FINALES

**ANEXO F:** RESULTADOS TEST USABILIDAD USUARIOS FINALES

**ANEXO G:** CERTIFICADO DE ENTREGA RECEPCIÓN DEL SOFTWARE

## RESUMEN

El presente proyecto consistió en el rediseño e implementación del sistema web del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guamote, como medio de información turística, comunicación de obras y actividades realizadas usando diseño UX/UI, las tecnologías utilizadas para el desarrollo del sistema web fueron ASP.NET 7 y Angular para un desarrollo rápido de sistemas web; y como gestor de bases de datos SQL Server. Se utilizó el patrón arquitectónico de N - Capas y se empleó la metodología ágil de SCRUM para el desarrollo de este, que permitió una mejora continua y participación del cliente. La fase de planificación fue primordial para definir los requerimientos del sistema e identificar los actores involucrados, los cuales fueron plasmados en 19 requisitos funcionales y 1 requisito no funcional, detallados en 64 historias de usuario especificando su prioridad, tiempo estimado y tareas a realizar. En la fase de diseño se definió los estándares de codificación, el diseño de interfaces. El sistema web fue evaluado utilizando la norma ISO/IEC 25010, bajo el parámetro de usabilidad realizando dos encuestas a los usuarios finales de acuerdo con las funcionalidades a las que accedan del cual se obtuvo un resultado promedio entre ambos del 94.5% de usabilidad en el sistema web con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 0.03%. Finalmente se recomendó que se añadan otros procesos que se gestionen en el GADM y que sean publicados en la página oficial para una comunicación efectiva con la población.

**Palabras clave:** <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <SISTEMA WEB>, <GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL (GADM)>, <METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL SCRUM>, <USABILIDAD>.



0135-DBRA-UPT-2024

## SUMMARY

The current project consisted of the redesign and implementation of the web system for the del Gobierno Autónomo Descentralizado of Guamate canton, serving as a means for tourist information, communication of works, and activities using UX/UI design. The technologies utilized for the development of the web system were ASP.NET 7 and Angular for rapid web system development, with SQL Server as the database management system. The N-Tier architectural pattern was employed, and the SCRUM agile methodology was utilized for the development, allowing continuous improvement and client participation. The planning phase was crucial to define the system requirements and to identify the involved stakeholders, documented in 19 functional requirements and 1 non-functional requirement. These were further detailed in 64 user stories specifying their priority, estimated time, and tasks to be performed. In the design phase, we defined coding standards and interface design. The web system was evaluated using the ISO/IEC 25010 standard, specifically focusing on usability. Two surveys were conducted with end-users based on the accessed functionalities, resulting in an average usability score of 94.5% for the web system. This was obtained with a 95% confidence level and a margin of error of 0.03%. In conclusion, it was recommended to incorporate additional processes managed by the GADM and publish them on the official website for effective communication with the population.

**Key words:** <SOFTWARE ENGINEERING>, <WEB SYSTEM>, <GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL (GADM)>, <AGILE DEVELOPMENT METHODOLOGY SCRUM>, <USABILITY>.

Translated by:



Lic. Carolina Campaña D. Mgs.

ID number: 1804191482

**EFL Teacher**

0135-DBRA-UPT-2024

## **INTRODUCCIÓN**

En la era de la información y la conectividad digital, la difusión efectiva de información se ha convertido en un elemento crucial para el desarrollo y promoción de destinos turísticos locales. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADMs) desempeñan un papel fundamental en la gestión y promoción de sitios turísticos, actividades y obras en sus respectivas regiones. Con el avance tecnológico y la creciente dependencia de medios digitales, el desarrollo de un sistema de publicaciones en línea se convierte en una herramienta esencial para fomentar la comunicación y el acceso a información relevante para los ciudadanos y los visitantes.

Esta tesis tiene como objetivo explorar y analizar la implementación de un sistema de publicaciones en línea en el marco de un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, con un enfoque particular en la promoción de sitios turísticos, actividades locales y la difusión de proyectos y obras de interés público. A través de este sistema, se busca establecer un canal efectivo de comunicación que permita a los ciudadanos y visitantes acceder a información actualizada y detallada sobre las oportunidades turísticas y los avances en infraestructura y desarrollo de la región.

La creación de un sistema de publicaciones en línea no solo impulsa la promoción de la oferta turística local, sino que también fomenta la transparencia y la participación ciudadana al brindar un medio para informar sobre proyectos y obras públicas en curso. Además, permite la interacción directa entre los ciudadanos y las autoridades locales, alentando el diálogo constructivo y la colaboración en la toma de decisiones que afectan la comunidad.

A lo largo de este trabajo, se analizarán los aspectos clave de la implementación de un sistema de publicaciones en línea, incluyendo la selección de la plataforma tecnológica adecuada, la gestión de contenidos, la participación de actores relevantes y la evaluación de su impacto en la promoción turística y la comunicación de obras en un entorno de GADM. Además, se explorarán casos de estudio y experiencias similares a nivel nacional e internacional para extraer lecciones aprendidas y buenas prácticas.

En última instancia, esta investigación aspira a proporcionar recomendaciones y orientaciones para el desarrollo efectivo de sistemas de publicaciones en línea en GADMs, destacando su importancia como herramienta integral para el crecimiento turístico, la participación ciudadana y el desarrollo local sostenible.

## CAPÍTULO I

### 1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Antecedentes

En la actualidad las Tecnologías de la Información nos proporcionan una variedad de herramientas que permiten una mejor gestión de la información y la automatización de procesos dentro de cualquier rama del conocimiento reduciendo costos, riesgos e incrementando la confiabilidad de los resultados, disminuyendo de gran manera los tiempos de respuesta de cada uno de los procesos que utilicen tecnologías de información.

El GAD Municipal del Cantón Guamote es una institución descentralizada que goza de autonomía política, administrativa y financiera, y están regidos por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad, interterritorial, integración y participación ciudadana. Este tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de la población del cantón, promoviendo el desarrollo social, económico y ambiental de la región. Para lograrlo, trabaja en estrecha colaboración con otras instituciones y organizaciones locales, regionales y nacionales.

Un sistema de gestión de publicaciones es un software diseñado para ayudar a los editores y creadores de contenido a gestionar y publicar contenido de manera eficiente. Estos sistemas se utilizan comúnmente en el ámbito editorial, pero también se pueden aplicar en cualquier industria que publique contenido regularmente, como blogs, sitios web, periódicos y revistas.

Un sistema de gestión de publicaciones generalmente incluye características como la gestión de contenido, la programación de publicaciones, la edición y revisión de contenido, la gestión de usuarios y permisos, el seguimiento de analíticas y métricas de rendimiento, la integración con redes sociales y otras plataformas de marketing digital, y la automatización de tareas repetitivas.

Algunos ejemplos populares de sistemas de gestión de publicaciones son WordPress, Drupal, Joomla, y Ghost, entre otros. Estos sistemas son altamente personalizables y escalables, lo que permite a las empresas y organizaciones adaptarlos a sus necesidades específicas.

El GAD Municipal del Cantón Guamote requiere una herramienta informática que gestione el contenido, programación de publicaciones realizadas en la página oficial de la entidad como medio de información y comunicación de todas las obras, actividades y la oferta turística

aprobada, por realizarse y realizada. El sistema está orientado a ser utilizado y gestionado por usuarios del GAD Municipal del Cantón Guamote, otorgando permisos para su uso de acuerdo con los roles asignados en el sistema. Con el objetivo de que los ciudadanos del cantón y turistas cuenten con una actualización constante de todos los anuncios con los datos importantes.

Con respecto al tema, se han encontrado estudios similares, entre los más destacados son: la tesis de (Cárdenas Franco Luis Alejandro, 2016) el cual trata de “Propuesta de diseño de un modelo de gestión de proyectos web desde la metodología de diseño centrado en el usuario para el sistema de portales de la Universidad EAFIT” que aborda los temas de la metodología y la métrica evaluada en el proyecto como es la usabilidad. Realiza una investigación a profundidad donde determina y valida un modelo DCU para la gestión de proyectos web que permita integrar las necesidades y objetivos de manera que posibilite la definición de una evaluación de calidad y usabilidad en la experiencia del usuario.

Otro trabajo que se relaciona estrechamente con el tema del presente proyecto es el que trata de “Diseñar e implementar un sitio web, como medio de información y comunicación para la formación de profesionales de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Cuenca” realizado por (Vargas Sicha, 2013) en el cual se desarrolla un sistema de gestión de contenidos, que almacena en diferentes formatos tales como: texto, imágenes, audio, video, documentos y de la misma manera se integraron aplicaciones de redes sociales de mayor uso por parte de los usuarios finales de este sistema.

### ***1.1.1. Formulación del problema***

¿Cuál es el grado de usabilidad del sistema web como medio de información turística, comunicación de las actividades y obras realizadas por el GAD del Cantón Guamote?

### ***1.1.2. Sistematización del problema***

¿Cómo se lleva a cabo el proceso de comunicación de las actividades, información de los sitios turísticos y obras realizadas por el cantón?

¿Cuáles son las características del diseño UX/UI?

¿Qué módulos se deben ser desarrollados para mejorar la comunicación sobre los sitios turísticos, actividades y obras realizadas en el cantón?

¿Cómo determinar la usabilidad del proceso automatizado de comunicación de sitios turísticos, actividades y obras realizadas en el cantón?

## **1.2. Justificación**

### ***1.2.1. Justificación teórica***

El uso de Tecnologías de la Información permite un manejo óptimo de la información y ayudar al desarrollo de empresas, organizaciones, e instituciones públicas y privadas, que proporcionan recursos a la sociedad. Los sistemas ofrecen una gran cantidad de ventajas, como ayudar a mantener un canal de información entre autoridades y ciudadanos.

En la actualidad, la industria del turismo es uno de los sectores económicos más importantes en muchos países. En este sentido, contar con un sistema de gestión de publicaciones para sitios turísticos y actividades de un cantón, puede ser una herramienta muy valiosa para promover el turismo y mejorar la experiencia de los visitantes.

Cuando se implementa un sistema de información dentro de una empresa u organización, implica que existirá un cambio organizativo pues afecta a todos los actores que interactúan dentro del proceso a implementar el sistema. Para ello se desarrolla software especializado permitiendo gestionar los procesos que integran el sistema, teniendo en cuenta cada uno de los requisitos de la empresa u organización. De la misma manera teniendo en cuenta la seguridad y confidencialidad de este.

Con respecto a las tecnologías, para desarrollar el Backend del sistema web utiliza .NET 6 es un framework de desarrollo de software libre y multiplataforma creado por Microsoft. Proporciona una amplia biblioteca de clases y un entorno de ejecución que permite a los desarrolladores escribir aplicaciones en varios lenguajes de programación, como C#, VB.NET y F#.

Además, .NET admite el desarrollo de aplicaciones para diversas plataformas, como Windows, Linux, macOS, iOS y Android. También ofrece herramientas y servicios para la implementación, el mantenimiento y la gestión de aplicaciones, incluyendo herramientas de depuración, control de versiones y seguridad para el desarrollo del frontend Angular la misma que está construida sobre mecanografiado que permite desarrollar proyectos escalables se basa en componentes, dispone colección de bibliotecas y conjunto herramientas de desarrollo que ayuda a desarrollar, compilar, probar y actualizar código (Google Inc., 2022).

La base de datos se desarrolla en SQLServer es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) desarrollado por Microsoft («Microsoft SQL Server» 2023). Ofrece una amplia gama de herramientas y servicios para administrar y consultar bases de datos, diseñado para ser utilizado en entornos empresariales y de grandes volúmenes de datos. SQL Server permite almacenar, recuperar, administrar y proteger datos, y admite múltiples usuarios que pueden trabajar simultáneamente en la misma base de datos. Además, también incluye características para la creación de informes y análisis de datos.

### ***1.2.2. Justificación aplicativa***

El GAD Municipal del cantón Guamote que dentro de una de sus muchas funciones tiene regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal, requiere el rediseño y la implementación un sistema web para la gestión de información y comunicación de sitios turísticos, actividades y obras realizadas y a realizarse en el cantón Guamote. Automatizar traerá grandes beneficios como tener un canal directo de comunicación entre el GAD Municipal y la población sobre las obras que han sido realizadas y se realizarán para el desarrollo del cantón.

Otro de los beneficios que traerá la implementación del sistema es gestionar toda la información de los sitios turísticos y las actividades a realizarse en el cantón para su posterior difusión en la landing page del GAD Municipal, incentivando a la población de todo el país al turismo del cantón.

Para el cumplimiento del objetivo principal del proyecto se contarán con los siguientes módulos implementados.

**Módulo de usuarios:** Posibilita o les permite gestionar los usuarios con las siguientes acciones como: la creación, desactivación, modificación, búsqueda y listar a los usuarios.

**Módulo de área:** Permitirá la gestión las áreas registradas como: Ingresar, modificar, eliminar, listar y buscar los datos del área.

**Módulo imágenes referenciales:** Permitirá gestionar las imágenes referenciales a cada publicación realizada como: ingresar, modificar, eliminar, listar y buscar las imágenes que están adjuntas a cada publicación.

**Módulo estado publicación:** Permitirá gestionar los estados de la cada publicación como: ingresar, modificar, eliminar, listar y buscar los estados de la publicación, tales como: Solicitud, Redacción, Corrección y Publicación.

**Módulo estado actividad:** Permitirá gestionar estados de la actividad descrita en la publicación como: ingresar, modificar, eliminar, listar y buscar del estado de la actividad, tales como: Por realizarse, En ejecución y Realizado.

**Módulo publicación:** Permitirá gestionar las publicaciones que se realizan en el sistema como: ingresar, modificar, eliminar, listar y buscar de las publicaciones.

**Módulo de reportes:** Permitirá generar y descargar reportes.

El presente trabajo de integración curricular se ajusta a la línea de investigación de la ESPOCH que comprende la línea transversal de las Tecnologías de Información y Comunicación en el problema de Ingeniería de software, y en el plan nacional de desarrollo se ajusta en el eje institucional con el objetivo 14: Fortalecer las capacidades del Estado con énfasis administración de justicia y eficiencia en los procesos de regulación y con independencia y autonomía de acuerdo a (Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo, 2022).

Según (INEC 2021) la política 14.3 Fortalecer la implementación de las buenas prácticas regulatorias que garanticen la transparencia, eficiencia y competitividad del Estado.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Rediseñar sistema web del GAD Guamote, como medio de información turística, comunicación de obras y actividades realizadas usando diseño UX/UI.

#### ***1.3.2. Objetivo específico***

- Identificar el proceso para la comunicación de los sitios turísticos, actividades y obras realizadas y por realizarse en el cantón Guamote
- Determinar el uso del diseño UX/UI para el desarrollo del sistema web.

- Desarrollar los módulos para el sistema web haciendo uso de las características presentadas en el diseño UX/UI
- Evaluar la usabilidad del sistema web desarrollado mediante el estándar ISO/IEC 25010.

## CAPÍTULO II

### 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1. Gobierno autónomo descentralizado municipal

Un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) es una entidad gubernamental en el estado ecuatoriano que tiene un sistema de descentralización político-administrativa. La descentralización implica la transferencia de poder y responsabilidades del gobierno central a las entidades subnacionales, como los municipios.

Los GADM son, por lo tanto, las instituciones encargadas de la administración de los municipios en un país. Estos gobiernos locales tienen cierta autonomía y capacidad de tomar decisiones en relación con los asuntos de su jurisdicción, como el uso del suelo, el transporte, el medio ambiente, la planificación urbana, la educación y la salud, entre otros.

Los GADM tienen un papel importante en el fortalecimiento de la democracia y la participación ciudadana, ya que se espera que los ciudadanos puedan influir en las decisiones que se toman a nivel local y que puedan participar activamente en la toma de decisiones que afectan sus vidas y su entorno.

En resumen, un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal es una entidad gubernamental que tiene cierta autonomía y capacidad de decisión en relación con los asuntos de su jurisdicción, y que está encargada de la administración y el gobierno de los municipios de un país.

Las funciones y obligaciones de un Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) pueden variar dependiendo del país y su sistema político-administrativo, pero generalmente incluyen:

- **Prestación de servicios públicos:** los GADM tienen la obligación de proporcionar servicios públicos a sus ciudadanos, como agua potable, saneamiento, alumbrado público, transporte, educación, salud, entre otros.
- **Planificación y gestión territorial:** los GADM deben planificar y administrar el territorio de su jurisdicción, incluyendo la planificación urbana, el uso del suelo, la gestión ambiental y la protección del patrimonio cultural.

- Regulación y control: los GADM tienen la responsabilidad de regular y controlar diversas actividades en su territorio, como el comercio, la construcción, el transporte, la seguridad y la protección ciudadana, entre otros.
- Participación ciudadana: los GADM deben fomentar y promover la participación ciudadana en la toma de decisiones y la gestión pública, a través de la implementación de mecanismos de participación ciudadana como consultas populares, presupuestos participativos y audiencias públicas.
- Cooperación interinstitucional: los GADM deben colaborar con otras instituciones públicas y privadas, así como con la sociedad civil, para lograr un desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.
- Fiscalización y transparencia: los GADM tienen la obligación de fiscalizar el uso de los recursos públicos y garantizar la transparencia en su gestión, mediante la publicación de información relevante y el acceso a la misma por parte de los ciudadanos (Parlamento Europeo, 2010).

En general, las obligaciones y funciones de un GADM están enfocadas en mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, fomentar la participación ciudadana y el desarrollo sostenible, y garantizar el buen uso de los recursos públicos.

### **2.1.1. Marco legal**

En el Código de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, capítulo III, sección primera, artículo 53 menciona que: Los gobiernos autónomos descentralizados municipales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. De acuerdo con (Comunicador, 2021) estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; legislación y fiscalización; y, ejecutivas previstas en este Código, para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponden. Según (Asamblea Nacional, 2008) La sede del gobierno autónomo descentralizado municipal será la cabecera cantonal prevista en la ley de creación del cantón.

Según el Código de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, (Asamblea Nacional, 2008) en su artículo 264 menciona que:

“Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

- Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.
- Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
- Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.
- Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
- Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.
- Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal.
- Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.
- Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.
- Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.
- Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.
- Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.
- Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras.
- Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.
- Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias. En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales.”

En el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, (Asamblea Nacional, 2008) capítulo III, sección primera, artículo 54 y 55 mencionan literales que se unen estrechamente con los objetivos planteados en este proyecto, tales como:

En el artículo 54, literal g menciona: “Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo”.

En el artículo 54, literal q menciona: “Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón”.

En el artículo 55, literal h menciona: “Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines”.

### ***2.1.2. GAD Municipal del cantón Guamote***

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote es la autoridad local encargada de administrar los asuntos públicos y prestar servicios a la población del cantón de Guamote, que se encuentra en la provincia de Chimborazo, en la región central de Ecuador.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal (GADM) de Guamote es una entidad autónoma y descentralizada que tiene la responsabilidad de tomar decisiones y llevar a cabo políticas y programas en áreas como la planificación urbana, el desarrollo económico, la educación, la cultura, el turismo, la salud, el transporte y el medio ambiente, entre otros.

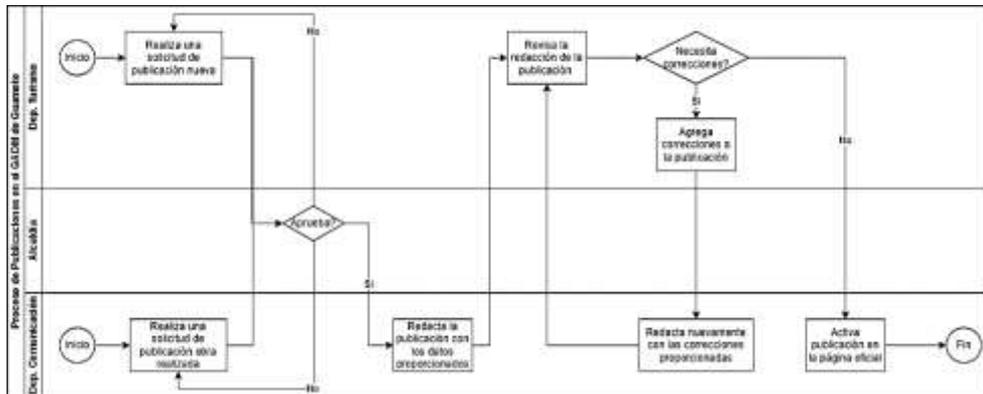
El GADM de Guamote está conformado por un alcalde y un concejo municipal, quienes son elegidos por votación popular cada cuatro años. Además, cuenta con diferentes dependencias y servicios, como la Secretaría de Planificación y Desarrollo, la Dirección de Obras Públicas, la Secretaría de Ambiente, la Secretaría de Salud y la Secretaría de Cultura, entre otras.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guamote tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de la población del cantón, promoviendo el desarrollo social, económico y ambiental de la región. Para lograrlo, trabaja en estrecha colaboración con otras instituciones y organizaciones locales, regionales y nacionales.

#### ***2.1.2.1. Proceso de publicaciones oficiales del GADM del cantón Guamote***

De acuerdo con los actores que participan en la publicación de una actividad, se observa en la Figura 1-1 los procesos entre el departamento de turismo, la alcaldía, departamento de

comunicación al momento de realizar una publicación sobre las actividades, para efectuar este proceso se involucran estos tres actores.



**Ilustración 2-1:** Proceso de publicación de una actividad

**Fuente:** Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guamote, 2022.

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

## 2.2. Diseño UX/UI

El diseño de UX significa "Diseño de experiencia de usuario" por un lado y el diseño de UI significa "Diseño de interfaz de usuario" por el otro. Ambos conceptos son esenciales para el desarrollo de productos y son específicos para ellos.

Los principios del diseño UX/UI combinan los aspectos clave del diseño de experiencia de usuario (UX) y el diseño de interfaz de usuario (UI) para crear productos y servicios que sean atractivos, intuitivos y satisfactorios para los usuarios. A continuación, se presentan algunos de los principios fundamentales del diseño UX/UI:

- **Centrado en el usuario:** El diseño UX/UI debe poner al usuario en el centro de todas las decisiones de diseño. Se busca comprender las necesidades, metas y comportamientos de los usuarios para crear soluciones que se ajusten a sus expectativas y les brinden una experiencia positiva.
- **Consistencia:** Se busca mantener la consistencia en la apariencia y el comportamiento de la interfaz en todo el producto. Se utilizan patrones de diseño, esquemas de color y estilos coherentes para que los usuarios puedan reconocer y entender rápidamente los elementos y acciones.

- *Simplicidad:* Se busca la simplicidad en el diseño UX/UI para facilitar la comprensión y el uso del producto. Se eliminan elementos innecesarios y se priorizan las funciones más importantes. Un diseño simple reduce la carga cognitiva y mejora la usabilidad.
- *Feedback y respuesta:* Se proporciona feedback y respuesta visual a los usuarios para informarles sobre el estado y el resultado de sus acciones. Esto incluye retroalimentación inmediata cuando se realiza una acción, como animaciones o cambios de color, para proporcionar una sensación de respuesta y confirmación al usuario.
- *Accesibilidad:* El diseño UX/UI debe ser accesible para usuarios con diferentes capacidades y dispositivos. (PisPos 2023) considera aspectos como el contraste de colores, el tamaño de fuente, la navegación por teclado y la compatibilidad con tecnologías de asistencia para garantizar que todos los usuarios puedan acceder y utilizar el producto de manera efectiva.
- *Jerarquía visual:* Se utiliza una jerarquía visual clara para guiar la atención del usuario y comunicar la importancia relativa de los elementos. Se utilizan técnicas como el tamaño, el contraste y la ubicación para resaltar elementos importantes y organizar la información de manera lógica.
- *Iteración y mejora continua:* El diseño UX/UI es un proceso iterativo que busca mejorar constantemente la experiencia del usuario. Se realizan pruebas de usabilidad, se recopila feedback de los usuarios y se realizan ajustes en el diseño para optimizar la experiencia.

Estos principios del diseño UX/UI trabajan en conjunto para crear productos y servicios que sean atractivos, intuitivos y satisfactorios para los usuarios. Al aplicar estos principios, los diseñadores pueden lograr una experiencia de usuario positiva y un diseño de interfaz efectivo y coherente.

### **2.2.1. Diseño UX**

El diseño UX prioriza la opinión del usuario al momento de diseñar productos. A Donald Norman, científico cognitivo y cofundador de la consultora de diseño Nielsen Norman Group, se le atribuye haber acuñado el término "experiencia de usuario" a fines de la década de 1990.

Norman creía que el diseño de UX abarca todas las interacciones entre un cliente potencial y una empresa, independientemente del medio. Según (Rafael Gallegos, 2022) se piensa que el diseño UX

solo se aplica a aplicaciones digitales como sitios web o aplicaciones móviles. Sin embargo, es una disciplina que se puede aplicar a servicios o productos en línea o fuera de línea.

Este diseño trata de responder las siguientes preguntas:

¿Es la experiencia simple e intuitiva o difícil y confusa?

¿Qué partes del proceso son complejas y se pueden simplificar?

¿El usuario obtiene suficiente información para tomar decisiones en este proceso?

¿Se siente "natural" navegar por la aplicación o no?

¿La interacción con la aplicación hace que las personas sientan que están logrando las tareas deseadas de manera efectiva o existe dificultad?

UX piensa en cómo la experiencia al usar el producto desarrollado hace sentir al usuario y la facilidad al realizar las tareas deseadas (Rafael Gallegos, 2022).

### **2.2.2. *Diseño UI***

El diseño de la interfaz de usuario se refiere al diseño de la interfaz de usuario, es decir, el diseño gráfico de la aplicación.

Consiste en los botones en los que los usuarios hacen click, el texto que leen, las imágenes, los controles deslizantes, los cuadros de entrada de texto y todo con lo que interactúan los usuarios. También incluye el diseño de la pantalla, las transiciones, las animaciones de superficie y todas las pequeñas interacciones.

El diseño de la interfaz de usuario es la apariencia (cómo se ve) de la interfaz de usuario de una aplicación, ya que incluye colores y formas de botones, anchos de línea y fuentes utilizadas para el texto.

De acuerdo con (Pinar 2020), el diseño de la interfaz de usuario requiere que la interfaz de la aplicación sea atractiva, visualmente estimulante y diseñada adecuadamente para que coincida con el propósito y la personalidad de la aplicación.

El diseño de la interfaz de usuario intenta dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Los colores y las fuentes coinciden con la imagen de la empresa?

¿Son fluidas las animaciones y las interacciones sutiles?

¿La estética visual del sitio coincide con la historia que quieres contar?

¿El diseño de la aplicación es visualmente atractivo para el cliente?

Aquí toma como objetivo principal que el producto sea lo más estético o hermoso

(Rafael Gallegos, 2022).

### **2.3. Metodología SCRUM**

Para realizar el proceso de desarrollo de software existen muchas y/o varios enfoques para la inferencia en diferentes etapas del desarrollo del producto software. Por un lado, tenemos metodologías tradicionales que se enfocan en seguir estrictamente la secuencia de ejecución del proceso.

Los métodos ágiles, por su parte, basan su filosofía en sus principios y valor, por ejemplo, priorizando individuos, ciclos incrementales de productos software con pequeñas iteraciones y colaboración con los clientes permitiendo que estos participen activamente en el proceso de desarrollo.

El término “Ágil” aplicado al desarrollo de software, debería permitir a los equipos de desarrollo de software proyectar los valores y principios que permitan realizar desarrollo de software con gran velocidad y sobre todo respondiendo a nuevos requerimientos que pudieran salir en el ciclo de desarrollo del proyecto (J. Highsmith, 2001).

“Luego de citada reunión se constituyó The Agile Alliance, una organización sin ánimo de lucro dedicado a impulsar conceptos relacionados con el desarrollo ágil del software y promover a los equipos de desarrollo de software la adopción de filosofía ágil” (J. Highsmith, 2001).

Scrum es una metodología ágil de gestión y desarrollo de proyectos que se utiliza principalmente en el ámbito del software, pero también puede aplicarse a otros proyectos complejos. Se basa en

la colaboración, la flexibilidad y la entrega incremental, con el objetivo de entregar un producto de alta calidad de manera iterativa.

En Scrum, el trabajo se organiza en ciclos llamados "sprints". Cada sprint tiene una duración fija, generalmente de 1 a 4 semanas, durante la cual se desarrolla una funcionalidad del producto. Al final de cada sprint, se produce un incremento del producto que debe estar en condiciones de ser entregado.

### **2.3.1. Proceso**

El proceso de Scrum se basa en ciclos iterativos y en la entrega incremental de trabajo. A continuación, se presenta un resumen de las etapas y actividades principales en el proceso de Scrum:

1. Creación del backlog del producto:
  - a. El Product Owner identifica y prioriza los requisitos del producto en una lista conocida como "Product Backlog".
  - b. Los requisitos se expresan como elementos de trabajo llamados "historias de usuario", que describen una funcionalidad desde la perspectiva del usuario.
2. Planificación del sprint:
  - a. El equipo de desarrollo y el Product Owner seleccionan una cantidad de historias de usuario del Product Backlog para incluir en el próximo sprint.
  - b. El equipo de desarrollo desglosa las historias de usuario en tareas más pequeñas y estima la cantidad de trabajo necesario para completar cada tarea.
3. Ejecución del sprint:
  - a. Durante el sprint, el equipo de desarrollo trabaja en las tareas acordadas. El equipo se reúne diariamente en la "Daily Scrum" para sincronizar el trabajo, discutir el progreso y abordar posibles obstáculos.
  - b. El Scrum Master se encarga de eliminar los obstáculos y facilitar el flujo de trabajo del equipo.

4. Revisión del sprint:
  - a. Al finalizar el sprint, el equipo de desarrollo presenta el trabajo completado al Product Owner y a los interesados en una reunión llamada "Sprint Review".
  - b. Durante la revisión, se discuten los resultados del sprint, se muestran las funcionalidades implementadas y se obtiene retroalimentación para futuras mejoras.
  
5. Retrospectiva del sprint:
  - a. Después de la revisión, el equipo de desarrollo realiza una "Sprint Retrospective" para reflexionar sobre el sprint y buscar mejoras en el proceso.
  - b. Se analizan los éxitos, los desafíos y las lecciones aprendidas, y se definen acciones para implementar en el siguiente sprint.

Estas etapas se repiten en ciclos sucesivos, con la planificación del sprint para seleccionar nuevas historias de usuario, la ejecución del sprint para desarrollar las funcionalidades, la revisión del sprint para obtener retroalimentación y la retrospectiva del sprint para mejorar continuamente el proceso.

Es importante tener en cuenta que el proceso de Scrum es flexible y adaptable. Puede ajustarse según las necesidades del proyecto y del equipo, siempre manteniendo los principios y valores fundamentales de la metodología Scrum, como la transparencia, la colaboración y la adaptabilidad.

### **2.3.2. Roles**

En Scrum, existen tres roles principales que desempeñan funciones clave en el desarrollo y gestión del proyecto. Estos roles son los siguientes:

1. Product Owner:
  - a. El Product Owner es responsable de representar los intereses de los stakeholders y del éxito del producto.
  - b. Define y prioriza los elementos del backlog del producto, que contienen los requisitos y funcionalidades deseadas.

- c. Trabaja en estrecha colaboración con el equipo de desarrollo para asegurarse de que se entiendan y se cumplan los requisitos del producto.
  - d. Toma decisiones sobre el alcance y la entrega del producto, con el objetivo de maximizar el valor para los stakeholders.
2. Scrum Master:
- a. El Scrum Master es el facilitador del proceso Scrum y asegura que se sigan las prácticas y los principios de Scrum.
  - b. Ayuda al equipo de desarrollo y al Product Owner a comprender y aplicar eficazmente las reglas de Scrum.
  - c. Elimina los obstáculos o impedimentos que puedan afectar al equipo de desarrollo.
  - d. Fomenta la colaboración y mejora continua del equipo, promoviendo un ambiente de trabajo productivo.
3. Equipo de Desarrollo:
- a. El equipo de desarrollo es responsable de llevar a cabo el trabajo necesario para entregar un incremento del producto al final de cada sprint.
  - b. Está compuesto por profesionales que tienen las habilidades necesarias para diseñar, desarrollar, probar y entregar el producto.
  - c. Organizan su propio trabajo y se autoorganizan para lograr los objetivos del sprint.
  - d. Trabajan en estrecha colaboración con el Product Owner y el Scrum Master para garantizar la entrega exitosa del producto.

Es importante destacar que estos roles son colaborativos y se basan en la interacción y la comunicación efectiva entre los miembros del equipo de Scrum. Cada uno de los roles tiene responsabilidades específicas, pero el éxito del proyecto depende de la colaboración y el trabajo conjunto de todo el equipo Scrum.

#### **2.4. Sistemas web**

Un sistema web es una aplicación o plataforma que se ejecuta en un servidor web y se accede a través de un navegador web. Estos sistemas pueden ser públicos o privados y pueden tener diversas funcionalidades y características según su propósito y audiencia.

Los sistemas web pueden variar en complejidad y alcance, desde simples aplicaciones de formularios y sitios web informativos, hasta complejos sistemas de gestión empresarial y comercio electrónico.

Algunas de las características y componentes comunes de los sistemas web incluyen:

- 1) *Base de datos*: los sistemas web suelen estar respaldados por una base de datos para almacenar y administrar los datos.
- 2) *Servidor web*: el servidor web es la infraestructura que aloja y ejecuta la aplicación web.
- 3) *Interfaz de usuario*: la interfaz de usuario es la parte del sistema web que los usuarios ven y con la que interactúan a través de su navegador web.
- 4) *Funcionalidades específicas*: los sistemas web pueden tener funcionalidades específicas según su propósito, como procesamiento de pagos, integración de redes sociales, registro de usuarios, gestión de contenidos, entre otros.
- 5) *Seguridad*: es importante que los sistemas web sean seguros para proteger la información y la privacidad de los usuarios.
- 6) *Mantenimiento y actualización*: los sistemas web requieren mantenimiento y actualización regular para garantizar su correcto funcionamiento y para incorporar nuevas características y funcionalidades.

En general, los sistemas web son una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia y la productividad, así como para mejorar la interacción con los clientes y los usuarios.

#### **2.4.1. Características de los sistemas web**

Los sistemas web tienen características que los hacen distintos a otros tipos de sistemas. Algunas de estas características son:

- 1) *Accesibilidad*: Los sistemas web pueden ser accesibles desde cualquier lugar del mundo, siempre y cuando se tenga acceso a Internet y un navegador web compatible.

- 2) Escalabilidad: Los sistemas web pueden ser escalables, es decir, pueden crecer y adaptarse a las necesidades del negocio o de los usuarios. En general, los sistemas web pueden soportar grandes cantidades de usuarios y datos.
- 3) Facilidad de actualización: Los sistemas web pueden ser actualizados de forma más fácil y rápida que otros tipos de sistemas. Las actualizaciones se pueden implementar de forma remota y sin interrupción del servicio para los usuarios.
- 4) Interactividad: Los sistemas web pueden proporcionar una experiencia de usuario más interactiva que otros tipos de sistemas. Los usuarios pueden interactuar con el sistema a través de formularios, botones, menús desplegables, entre otros elementos.
- 5) Personalización: Los sistemas web pueden ser personalizados para adaptarse a las necesidades de cada usuario. Por ejemplo, un usuario puede personalizar su perfil de usuario o preferencias de navegación.
- 6) Seguridad: Los sistemas web requieren de medidas de seguridad para proteger la información y la privacidad de los usuarios. Los sistemas web pueden utilizar medidas de seguridad como autenticación de usuarios, cifrado de datos y control de acceso.
- 7) Integración: Los sistemas web pueden integrarse con otros sistemas y servicios web para proporcionar una experiencia de usuario más completa. Por ejemplo, un sistema web de comercio electrónico puede integrarse con un servicio de pagos en línea para proporcionar una experiencia de compra más sencilla.

En general, los sistemas web tienen características que los hacen altamente funcionales y adaptables a las necesidades de los usuarios y las empresas.

#### **2.4.2. Ventajas**

- La gestión del código de las aplicaciones web es relativamente sencillo, debido a que, ante cualquier cambio, ya sea de interfaz de usuario o de funcionalidad, el código debe ser modificado únicamente en el servidor en el cual se encuentra alojado la aplicación.
- Son accesibles desde cualquier punto conectado a la red.

- No tiene problemas de compatibilidad, es independiente de la plataforma del dispositivo que utilice el usuario, aparte de tener internet instalado y un computador que contenga un navegador al cual se pueda acceder a la aplicación, no se requiere de la instalación de algún software o dispositivo adicional para acceder a la aplicación web (Landaverde González, 2021).

### **2.4.3. Desventajas**

Aunque los sistemas web tienen muchas ventajas, también existen algunas desventajas que se deben tener en cuenta. Algunas de las desventajas más comunes son:

**Dependencia de la conexión a Internet:** Los sistemas web requieren de una conexión a Internet para funcionar, lo que puede ser una desventaja si los usuarios no tienen una conexión estable o no tienen acceso a Internet.

- 1) **Seguridad:** Los sistemas web pueden ser vulnerables a ataques cibernéticos y a la exposición de información confidencial, lo que puede ser un riesgo para los usuarios y para las empresas.
- 2) **Velocidad:** La velocidad de respuesta de los sistemas web puede verse afectada por la calidad de la conexión a Internet y por la carga de usuarios que está accediendo al sistema.
- 3) **Limitaciones de personalización:** Aunque los sistemas web pueden ser personalizados para adaptarse a las necesidades de cada usuario, algunas funcionalidades pueden no ser personalizables o pueden ser limitadas.
- 4) **Depende de la plataforma:** Los sistemas web pueden depender de la plataforma en la que están construidos, lo que puede limitar la interoperabilidad con otros sistemas o plataformas.
- 5) **Dependencia de terceros:** Los sistemas web pueden depender de servicios o aplicaciones de terceros, lo que puede ser una desventaja si estos servicios o aplicaciones fallan o cambian.
- 6) **Costos:** Si bien los sistemas web pueden reducir costos en algunos aspectos, también pueden requerir inversiones en servidores, personal de mantenimiento y seguridad, y otros recursos.

En general, las desventajas de los sistemas web pueden ser controladas con medidas de seguridad adecuadas y con un buen diseño de sistema que tome en cuenta las necesidades y limitaciones de los usuarios.

## **2.5. Patrones arquitectónicos**

El uso de patrones arquitectónicos en el desarrollo de software permite la reutilización de soluciones probadas, mejora la calidad y la mantenibilidad del código, facilita la colaboración y la comunicación en el equipo de desarrollo, y proporciona una base sólida para la adaptabilidad y la evolución del sistema a lo largo del tiempo. El desarrollo de software utiliza una variedad de patrones arquitectónicos para estructurar y organizar los sistemas de software.

### **2.5.1. Patrón de N- Capas**

El patrón arquitectónico de n-capas, también conocido como arquitectura de tres capas o arquitectura multicapa, es un enfoque comúnmente utilizado en el desarrollo de aplicaciones para separar y organizar la funcionalidad en diferentes capas lógicas. Este patrón promueve el modularidad, la escalabilidad y el mantenimiento del sistema. A continuación según (*Jose Arboleda 2021*), se describen las tres capas principales de este patrón:

- 1.** Capa de Presentación (Interfaz de Usuario):
  - a.** Esta capa se encarga de la presentación y la interacción con el usuario.
  - b.** Incluye componentes como la interfaz gráfica de usuario (GUI), las páginas web, las vistas y los controladores en una arquitectura web.
  - c.** Se centra en la visualización de la información y la captura de acciones del usuario.
  
- 2.** Capa de Lógica de Negocio (Lógica de Aplicación):
  - a.** Esta capa contiene la lógica empresarial y las reglas de negocio de la aplicación.
  - b.** Se encarga de procesar y manipular los datos, realizar validaciones y aplicar las reglas de negocio específicas del dominio de la aplicación.
  - c.** Puede incluir componentes como clases, servicios, controladores y modelos.
  
- 3.** Capa de Acceso a Datos:

- a. Esta capa se ocupa de acceder y gestionar los datos almacenados en una base de datos u otras fuentes de datos.
- b. Proporciona métodos y operaciones para crear, leer, actualizar y eliminar (CRUD) datos.
- c. Puede incluir componentes como entidades, repositorios, consultas y servicios de acceso a datos.

La separación de estas capas permite la independencia y reutilización de cada una de ellas. Cada capa se enfoca en su responsabilidad específica y se comunica con las capas adyacentes a través de interfaces bien definidas. Por ejemplo, la capa de presentación se comunica con la capa de lógica de negocio para solicitar datos y procesar respuestas, mientras que la capa de lógica de negocio interactúa con la capa de acceso a datos para obtener o modificar la información almacenada.

El patrón arquitectónico de n-capas facilita la modularidad y la escalabilidad del sistema, ya que cada capa puede ser modificada o reemplazada sin afectar a las demás. Además, mejora el mantenimiento al facilitar la identificación y solución de problemas en capas específicas.

## **2.6. Entornos de desarrollo**

### **2.6.1. Visual Studio**

Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE) desarrollado por Microsoft (Ashia 2023). Es una herramienta de software que proporciona una amplia gama de características para ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones de software para diferentes plataformas, como Windows, Android, Ios, y la Web.

Visual Studio incluye un editor de código inteligente, depuración avanzada, integración con Git para control de versiones, una gran cantidad de plantillas de proyecto y bibliotecas, y herramientas de prueba y análisis de rendimiento, entre otras características.

Entre las ventajas que ofrece Visual Studio se encuentran:

- Soporte para múltiples lenguajes de programación, como C#, Visual Basic, C++, F#, Python, entre otros.
- Integración con Azure, la plataforma de servicios en la nube de Microsoft.

- Una gran cantidad de plantillas de proyecto y bibliotecas que facilitan el desarrollo de aplicaciones.
- Herramientas de depuración y análisis de rendimiento avanzadas que permiten a los desarrolladores identificar y corregir errores de manera más eficiente.
- Una amplia comunidad de desarrolladores que ofrece soporte, tutoriales y recursos en línea para facilitar el aprendizaje y la resolución de problemas.

En resumen, Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado potente y versátil que proporciona una amplia gama de características para ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones de software para diferentes plataformas, simplificando el desarrollo de aplicaciones y mejorando la productividad de los desarrolladores.

### **2.6.2. *SQL Server***

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) desarrollado por Microsoft. Es uno de los sistemas de bases de datos más populares en el mercado empresarial y se utiliza para almacenar y gestionar grandes cantidades de datos. SQL Server utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL) para manipular y recuperar datos y es compatible con múltiples lenguajes de programación y herramientas de desarrollo. También cuenta con una amplia gama de características, como la seguridad integrada, la integración con otras aplicaciones de Microsoft y la escalabilidad para adaptarse a las necesidades de las empresas en crecimiento.

SQL Server tiene una amplia gama de características que lo hacen popular en el mercado empresarial. Algunas de las características más destacadas son:

- Almacenamiento y gestión de grandes cantidades de datos: SQL Server puede almacenar y gestionar grandes cantidades de datos de forma eficiente y escalable.
- Seguridad integrada: SQL Server tiene una seguridad integrada que protege los datos almacenados contra accesos no autorizados.
- Integración con otras aplicaciones de Microsoft: SQL Server se integra perfectamente con otras aplicaciones de Microsoft, como Excel, SharePoint, y Visual Studio.
- Herramientas de desarrollo: SQL Server viene con una amplia gama de herramientas de desarrollo, como SQL Server Management Studio, que hacen que el desarrollo y la gestión de bases de datos sean más fáciles y eficientes.
- Lenguaje de consulta estructurado (SQL): SQL Server utiliza SQL como lenguaje de consulta para manipular y recuperar datos.

- Escalabilidad: SQL Server es escalable y puede adaptarse a las necesidades de las empresas en crecimiento.
- Alta disponibilidad: SQL Server ofrece características de alta disponibilidad, como la replicación y el clustering, para asegurarse de que los datos estén siempre disponibles.
- Análisis de datos: SQL Server también tiene características de análisis de datos que permiten a las empresas analizar grandes conjuntos de datos y obtener información valiosa para la toma de decisiones.

En resumen, SQL Server es una solución de bases de datos completa que ofrece seguridad, escalabilidad, integración con otras aplicaciones de Microsoft, herramientas de desarrollo, alta disponibilidad y análisis de datos.

## **2.7. Tecnologías de desarrollo**

### **2.7.1. ASP.NET CORE 7**

ASP.NET es un marco de desarrollo web popular para crear aplicaciones web en la plataforma .NET. ASP.NET Core es la versión de código abierto de ASP.NET, que se ejecuta en macOS, Linux y Windows. ASP.NET Core se lanzó por primera vez en 2016 y es un rediseño de las versiones anteriores de ASP.NET solo para Windows.

ASP.NET Core está diseñado para permitir que los componentes de tiempo de ejecución, las API, los compiladores y los lenguajes evolucionen rápidamente, al mismo tiempo que proporciona una plataforma estable y compatible para mantener las aplicaciones en ejecución.

Pueden coexistir varias versiones de ASP.NET Core en el mismo servidor. Lo que significa que una aplicación puede adoptar la última versión, mientras que otras aplicaciones siguen ejecutándose en la versión en la que se probaron.

ASP.NET Core ofrece varias opciones de ciclo de vida de soporte para satisfacer las necesidades de su aplicación. Puede elegir una versión de soporte a largo plazo o ejecutar con la última versión si se compromete a actualizar con más frecuencia (Microsoft, 2023).

### **2.7.2. Angular**

Angular es una plataforma de desarrollo, construida en TypeScript. Como plataforma, Angular incluye (Google Inc, 2022).

- Un marco basado en componentes para crear aplicaciones web escalables.
- Una colección de bibliotecas bien integradas que cubren una amplia variedad de funciones, incluido el enrutamiento, la gestión de formularios, la comunicación cliente-servidor y más.
- Un conjunto de herramientas de desarrollo para ayudarlo a desarrollar, compilar, probar y actualizar su código.

Con Angular, se aprovecha una plataforma que puede escalar desde proyectos de un solo desarrollador hasta aplicaciones de nivel empresarial. Angular está diseñado para que la actualización sea lo más sencilla posible, así que aproveche los últimos desarrollos con el mínimo esfuerzo. Lo mejor de todo es que el ecosistema de Angular consta de un grupo diverso de más de 1,7 millones de desarrolladores, autores de bibliotecas y creadores de contenido (Google Inc. 2022).

### **2.8. Trabajos relacionados**

Existen trabajos similares con respecto al desarrollo de sistemas web para la gestión de información y como medio de comunicación como el trabajo de (Vargas Sicha, 2013) el cual trata “Implementar un sitio web, como medio de información y comunicación para la formación de profesionales de la Escuela Enfermería de la Universidad de Cuenca”, en dicho trabajo menciona el desarrollo de un sistema de gestión de contenidos, que realiza el seguimiento de cada pieza virtual del sitio web, a la vez que se incluyen enlaces a bibliotecas virtuales médicas, que tienen un registro de archivos de texto, fotos, audio, video, documentos y de la misma manera se integraron aplicaciones de redes sociales para una mejor comunicación entre los usuarios finales y los administradores. Este trabajo se relaciona estrechamente con el proyecto realizado pues gestiona la información que ingresan los administradores como medio de información para los estudiantes.

Otro trabajo relacionado con respecto a la metodología que usa es la tesis de (Niama Astudillo, 2015) el cual se desarrolla un “Sistema de gestión de historias clínicas para la Clínica Panamericana – CEDITEM utilizando el framework Symfony2”, dicho sistema tiene por propósito automatizar los procesos de gestión de historias clínicas para disminuir los tiempos de respuestas de los

pacientes. El desarrollo de este sistema se da bajo la metodología SCRUM que se caracteriza por las entregas parciales mediante sprints y una participación del usuario más evidente. Este trabajo se relaciona fuertemente con el proyecto pues hace uso de la misma metodología, proporcionando una guía para el desarrollo de un sistema web con la metodología SCRUM.

Por último, un trabajo relacionado con la métrica de calidad que se evalúa en el proyecto es el trabajo de (Capuz Pazmiño, 2020) que se titula “Desarrollo de una aplicación web para el control de permisos de funcionamiento del cuerpo de bomberos del cantón Tisaleo utilizando Java EE y PostgreSQL” que evalúa su calidad mediante la característica de usabilidad mediante una encuesta realizada a sus usuarios finales de acuerdo a las características de la usabilidad planteando preguntas por cada una. Se relaciona con este proyecto pues también se medirá la característica de usabilidad del sistema desarrollado brindando una guía de para realizar estas evaluaciones.

## **2.9. Calidad de software**

El análisis de calidad de software consiste en una actividad de revisión mediante la cual puede verificarse el cumplimiento de un determinado nivel de calidad en un software y, en caso contrario, evaluar la necesidad de una mejora o de una acción correctiva. Como condición previa para el análisis de calidad de software es necesario que existan reglas las cuales consisten en estándares o requisitos de referencia que pueden estar contenidos en una norma ISO.

La calidad del software se refiere a la capacidad de un sistema de software para satisfacer las necesidades y expectativas de sus usuarios y partes interesadas, cumpliendo con sus requerimientos funcionales y no funcionales, siendo confiable, mantenible, seguro y fácil de usar. En general, la calidad del software se puede medir mediante la evaluación de diferentes atributos del software, tales como:

- 1) Funcionalidad: capacidad del software para satisfacer los requerimientos funcionales y no funcionales.
- 2) Fiabilidad: capacidad del software para realizar sus funciones de manera confiable y sin errores.
- 3) Usabilidad: facilidad de uso y accesibilidad del software para sus usuarios.
- 4) Eficiencia: capacidad del software para realizar sus funciones de manera eficiente y sin utilizar recursos excesivos.

- 5) **Mantenibilidad:** capacidad del software para ser fácilmente mantenido y modificado para adaptarse a los cambios y requerimientos futuros.
- 6) **Portabilidad:** capacidad del software para ser fácilmente transportable y compatible con diferentes sistemas y plataformas.
- 7) **Seguridad:** capacidad del software para proteger los datos y recursos confidenciales y prevenir ataques maliciosos.

La calidad del software es importante porque un software de mala calidad puede resultar en pérdidas económicas, de tiempo, y de confianza por parte de los usuarios. Además, la calidad del software también puede afectar la reputación de la empresa y su capacidad para competir en el mercado. Por lo tanto, es importante que los equipos de desarrollo de software implementen prácticas de control de calidad adecuadas y estén comprometidos en la mejora continua de la calidad del software a lo largo de todo el ciclo de vida del software.

### **2.9.1. Norma ISO/IEC 25010**

El análisis de calidad de software consiste en una actividad de revisión mediante la cual puede verificarse el cumplimiento de un determinado nivel de calidad en un software y, en caso contrario, evaluar la necesidad de una mejora o de una acción correctiva. Como condición previa para el análisis de calidad de software es necesario que existan reglas las cuales consisten en estándares o requisitos de referencia que pueden estar contenidos en una norma ISO

(Valenzuela Robledo 2019).

La norma ISO/IEC 25010 está orientada a la calidad del software y se divide en 8 características las cuales son: Adecuación funcional, Eficiencia de desempeño, Compatibilidad, Usabilidad, Fiabilidad, Seguridad, Mantenibilidad, Portabilidad.

#### **2.9.1.1. Usabilidad**

La usabilidad determina el grado de que un producto puede ser utilizado por determinados usuarios para alcanzar determinados objetivos con eficacia, eficiencia y satisfacción dentro de un contexto. Este eje se divide en los siguientes sub-ejes (Valenzuela Robledo, 2019).

- 1) **Inteligibilidad:** Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
- 2) **Aprendizaje:** Grado en el cual el producto permite al usuario aprender su aplicación.

- 3) **Operabilidad:** Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y usarlo con facilidad.
- 4) **Protección frente a errores:** Capacidad del sistema para proteger al usuario de cometer errores.
- 5) **Estética:** Grado en el cual la interfaz de usuario es capaz de agrandar y satisfacer la interacción con el usuario.
- 6) **Accesibilidad:** Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y /o discapacidades.

Para conocer cómo se evalúa la usabilidad, nos referenciamos al trabajo de (Madruga Hernández y Viltres Salas 2019) titulado “Una evaluación de usabilidad a productos software: caso de estudio práctico” donde se evalúa la usabilidad de sitios web y pretende demostrar si estos satisfacen todas las necesidades de usabilidad de los usuarios finales. Este artículo divide su evaluación en tres fases que son detalladas minuciosamente en el documento, presentando pautas internacionales que evalúan esta característica de calidad de software.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico de un proyecto de software se refiere a la estructura y enfoque general que se seguirá durante el desarrollo del software. Proporciona una guía para la planificación, ejecución y seguimiento del proyecto, asegurando la calidad y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

#### 3.1. Diseño de la investigación

De acuerdo con (Gómez, 2006) El diseño de la investigación trata de la estrategia que se llevará a cabo para la obtención de la información deseada para el correcto desarrollo del proyecto enfocándose en dar solución al problema planteado.

Según (Trochim, 2005) el diseño de la investigación está encargado en unir al proyecto con su investigación relacionada estableciendo un conjunto de instrucciones planificadas para que la misma desarrolle de forma satisfactoria, recolectando información de interés y de utilidad.

El presente trabajo de titulación es un proyecto técnico en el que se van aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera con objetivo de desarrollar el “Rediseño e implementación del sistema web del GAD del Cantón Guamote, como medio de información turística, comunicación de obras y actividades realizadas usando diseño UX/UI”, para lo cual se ha estudiado el funcionamiento de dos frameworks tales como APS.NET CORE 7 y Angular y se ha obtenido la información necesaria para el desarrollo del sistema haciendo uso de los métodos y técnicas de recolección de información.

##### 3.1.1. Tipo de investigación

El presente Trabajo de Integración Curricular será realizado utilizando 3 tipos de investigación:

- **Investigación Descriptiva:** Este se debe a que se necesita conocer cuál es el proceso seguido para la gestión de capacitaciones académicas con financiamiento, por lo cual deberemos entender y describir el proceso paso a paso.

- **Investigación Cuasi Experimental:** Aquí se manipulan variables concretas, como: usabilidad y disponibilidad.
- **Investigación Aplicativa:** Pues pone en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera para el desarrollo de un sistema web para mejorar la gestión de las capacitaciones académicas de la ESPOCH.

### 3.1.2. Métodos y técnicas de investigación

Los métodos y técnicas usados para el presente trabajo de integración curricular se definen en la siguiente tabla.

**Tabla 3-1:** Objetivos con métodos y técnicas

Objetivos	Métodos	Descripción	Técnicas	Fuentes
Identificar el proceso para la comunicación de los sitios turísticos, actividades y obras realizadas y por realizarse en el cantón Guamote	Analítico Observación	Al hacer uso de la observación y el análisis podemos identificar los módulos necesarios para el desarrollo del sistema web.	Observación Entrevista Revisión de documentación	GAD Municipal del cantón Guamote
Caracterizar el uso del diseño UX/UI para el desarrollo de landing page y sistemas web	Analítico Síntesis Descriptivo	Mediante la descripción, el análisis y síntesis de las características del uso del diseño UX/UI para el desarrollo de landing page y sistemas web.	Observación Revisión de documentación	Internet Repositorios Revistas Congresos
Desarrollar los módulos para el sistema web haciendo uso de las características presentadas en el diseño UX/UI	Metodología SCRUM	El uso de una metodología ágil que proporciona un enfoque estructurado y flexible para la gestión de proyectos de software	Reuniones semanales Diseños Simples Integraciones permanentes Revisión de documentación	Historias de Usuario Documento de historias de usuarios
Evaluar la usabilidad del sistema web desarrollado mediante el estándar ISO/IEC 25010.	Analítico Inductivo	La usabilidad se obtiene a través de la evaluación y comprensión de la experiencia de usuario al interactuar con el sistema web	Testeo de Usabilidad Encuesta	Estándar ISO/IEC 25010

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### **3.1.3. Evaluación de la usabilidad bajo la norma ISO 25010**

Para este trabajo se evalúa específicamente la característica de usabilidad que es definido como la capacidad del software de ser entendido, aprendido, usado y atractivo para el usuario final. Dentro de esta característica se evalúa diferentes parámetros tales como:

- Inteligibilidad
- Aprendizaje
- Operabilidad
- Protección contra errores
- Estética
- Accesibilidad

Por lo tanto, las preguntas realizadas del test de usabilidad giran en torno a los parámetros de usabilidad anteriormente descritos, se planifica realizar esta actividad con un formulario de Google Forms. El test de usabilidad se encuentra detallado en el **Anexo C**, en donde las valoraciones son cualitativas y no cuantitativas pues esta característica no se mide en números. Las preguntas de la encuesta tienen dos opciones “Si” y “No”. Esto es específicamente para el personal que gestionan el sistema de publicaciones.

De igual manera los usuarios finales que verán las publicaciones activas en la página oficial gestionadas por el sistema podrán evaluar la usabilidad, por lo tanto, se realizará un test con preguntas en torno a la característica de calidad que se evalúa en este proyecto tomando en cuenta las subcaracterísticas que aplican para los usuarios finales. El test está detallado en el **Anexo E**, en donde las valoraciones están hechas con la escala de Likter desde el parámetro de Totalmente de acuerdo hasta Muy en desacuerdo, valoradas de forma cuantitativa desde el 5 – 1.

## **3.2. Desarrollo del sistema web mediante el uso de SCRUM**

### **3.2.1. Fase de planificación**

En el desarrollo de esta fase se enfoca a recopilar los requerimientos para el sistema web y presentar la planificación para el desarrollo al GAD Municipal del cantón Guamate.

### 3.2.1.1. Reuniones

Para el desarrollo de la planificación del proyecto se realizaron reuniones para definir los objetivos del proyecto. En la Tabla 3-2 se puede observar los detalles tratados durante las reuniones para definir el proyecto.

**Tabla 3-2:** Reuniones para definición del proyecto

<b>Fecha</b>	<b>Asistentes</b>	<b>Actividades</b>	<b>Resultado</b>
2023 – 04 - 07	Encargado del Dept. de TICS del GAD Municipal del cantón Guamate Ernesto Quingue Marcatoma Kelly Sánchez Guaraca	Información sobre el manejo de publicaciones	Establecimiento de los módulos del proyecto. Fechas de planificación.
2023 – 10 - 14	Encargado del Dept. de TICS del GAD Municipal del cantón Guamate Ernesto Quingue Marcatoma Kelly Sánchez Guaraca	Presentación de la planificación de requerimientos del proyecto. Presentación y planificación de los módulos.	Documento con los requerimientos del proyecto, módulos a desarrollar.

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

Durante la planificación inicial se definieron el desarrollo de siete módulos que se describen a continuación:

- Módulo de Autenticación
- Módulo de Administración de Áreas
- Módulo de Administración de Imágenes Referenciales
- Módulo de Administración de Estados Publicaciones
- Módulo de Administración de Auditorías
- Módulo de Administración de Correcciones
- Módulo de Administración de Publicaciones

Para el desarrollo de esta primera fase es importante que se realicen las reuniones durante cada sprint para una correcta definición de los requerimientos.

### 3.2.1.2. Procesos para automatizar

Para automatizar los procesos de publicación de actividades, es necesario saber el funcionamiento del sistema actual y los procesos que se llevan a cabo en el mismo, por lo cual se procede a detallar los procesos a automatizar mediante el sistema web para el GAD Municipal del cantón Guamote.

- *Ingreso datos de Publicaciones:* El encargado del Dept. de Comunicación, el Dept. de Turismo y el Dept. de la alcaldía pueden ingresar al sistema web, realizando el ingreso y modificación de los datos de la publicación.
- *Ingreso datos de Correcciones:* El encargado del Dept. de Comunicación, el Dept. de Turismo y el Dept. de la alcaldía
- *Ingreso datos de Usuarios:* El administrador puede ingresar al sistema web y realizar el ingreso y modificación de los datos de los usuarios.
- *Ingreso datos Estado de Publicación:* El administrador puede ingresar y modificar los datos de estado de publicación.
- *Ingreso de datos de Áreas:* El administrador y el encargado del Dept. de Comunicación pueden ingresar al sistema y realizar el ingreso y modificación de los datos de las áreas.
- *Reporte de Publicaciones:* El reporte de publicaciones permite acceder a un listado con todos los datos de las publicaciones filtrado de acuerdo a variables.

### 3.2.1.3. Actores involucrados en el proyecto

Para la realización de este proyecto se tuvo la participación de cuatro personas cuyos datos son descritos en la Tabla 3-3: Actores involucrados en el proyecto se describe la información de contacto de los participantes del proyecto.

**Tabla 3-3:** Actores involucrados en el proyecto

Persona	Contacto	Rol
Ernesto Israel Quingue Marcatoma	ernesto.quingue@epoch.edu.ec	Miembro del equipo de desarrollo
Kelly Anabel Sánchez Guaraca	kelly.sanchez@epoch.edu.ec	Miembro del equipo de desarrollo
Ing. Alonso Álvarez	alonso.alvarez@epoch.edu.ec	Scrum Master
Ing. Walenberg		Product Owner

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

#### *3.2.1.4. Roles dentro del sistema*

##### *Product Owner*

Este representa los intereses de los stakeholders y es responsable de definir y priorizar los requisitos del producto final. En este caso este rol ha sido asignado a el Ing. Walenberg . Encargado del Departamento de TICs del GAD Municipal del cantón Guamote.

##### *Scrum Master*

Es el facilitador del equipo Scrum, se encarga de asegurar que se sigan los principios y prácticas de Scrum, además de eliminar los obstáculos que puedan afectar al equipo. Dentro de este proyecto es asignado el Ing. Alonso Álvarez.

##### *Equipo de desarrollo*

Son los miembros que desarrollan el software. Son autónomos y autoorganizados. Dentro de este contexto son Ernesto Quingue y Kelly Sánchez.

#### *3.2.1.5. Pila del producto*

La pila del producto es una lista priorizada de historias de usuario que conforman el sistema web, donde se especifican las funcionalidades y requisitos de este. En la Tabla 3-4 se detallan todas las historias de usuario.

**Tabla 3-4: Pila del producto**

<b>Pila del Producto</b>	
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
1	Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir sus funcionalidades.
2	Como técnico deseo obtener un modelo para la arquitectura del sistema para establecer las necesidades de hardware y software.
3	Como técnico deseo obtener un estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura fija en el proyecto.
4	Como técnico deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener un modelo entidad relación.
5	Cómo técnico deseo obtener el diseño de la interfaz de usuario para el sistema web.
6	Cómo administrador deseo poder ingresar al sistema para realizar la administración de áreas y estados de las publicaciones y actividades
7	Cómo administrador deseo poder ingresar los datos de los tipos de usuarios que estarán registrados en el sistema.
8	Como administrador deseo poder modificar los datos de los tipos de usuarios para mantenerlos actualizados en el sistema.
9	Como administrador deseo poder ingresar los datos de las áreas de las publicaciones al sistema.
10	Como administrador deseo poder modificar los datos de las áreas para mantenerlos actualizados en el sistema.
11	Como administrador deseo poder ingresar los datos de los estados de la actividad al sistema.
12	Como administrador deseo poder modificar los datos de los estados de la actividad para mantenerlos actualizados en el sistema.
13	Como administrador deseo poder ingresar los datos de los estados de la publicación al sistema.
14	Como administrador deseo poder modificar los datos de los estados de la publicación para mantenerlos actualizados en el sistema.
15	Como administrador deseo poder activar o desactivar el acceso al sistema a personal de los diferentes departamentos
16	Como administrador deseo poder ingresar los datos de los administradores del sistema.
17	Como administrador deseo poder modificar los datos de los administradores para mantenerlos actualizados en el sistema.
18	Como administrador deseo poder activar o desactivar el acceso al sistema a administradores.
19	Como administrador deseo poder buscar una publicación mediante su título o su código de publicación para saber su información.
20	Como administrador deseo poder buscar un área mediante su nombre para saber su información.
21	Como administrador deseo poder buscar un estado de publicación mediante su nombre para saber su información.
22	Como administrador deseo poder buscar un estado de actividad mediante su nombre para saber su información.
23	Como administrador deseo poder generar reportes de los usuarios registrados.
24	Como administrador deseo poder generar reportes de las áreas.
25	Como administrador deseo poder generar reportes de los estados de las publicaciones y actividades.
26	Como administrador deseo poder generar reportes de las publicaciones generadas.
27	Como administrador deseo poder saber quién realizo cambios en las publicaciones, la fecha, el nombre del usuario.

28	Como departamento de turismo deseo poder ingresar los datos de una solicitud de publicación para registrarlos en el sistema.
29	Como departamento de turismo deseo poder modificar los datos de una solicitud de publicación para actualizados en el sistema.
30	Como departamento de turismo deseo poder visualizar la información de una solicitud de publicación registrada en el sistema.
31	Como departamento de turismo deseo poder añadir imágenes referenciales de una solicitud de publicación registrada en el sistema
32	Como departamento de turismo deseo poder generar un reporte de la solicitud registrada en el sistema.
33	Como departamento de turismo deseo poder buscar una solicitud registrada en el sistema.
34	Como departamento de turismo deseo poder visualizar las publicaciones redactadas registradas en el sistema.
35	Como departamento de turismo deseo poder ingresar correcciones las publicaciones redactadas registradas en el sistema.
36	Como departamento de turismo deseo poder aprobar las publicaciones redactadas registradas en el sistema.
37	Como alcaldía deseo poder ingresar al sistema para realizar la administración de las solicitudes de las publicaciones.
38	Como alcaldía deseo poder visualizar un listado de las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema.
39	Como alcaldía deseo poder aprobar una solicitud de publicación en el sistema.
40	Como alcaldía deseo poder rechazar una solicitud de publicación en el sistema, ingresando las razones por el rechazo de esta.
41	Como alcaldía deseo poder buscar una solicitud de publicación.
42	Como departamento de comunicación deseo poder iniciar sesión al sistema para realizar la administración de publicaciones.
43	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones registradas en el sistema.
44	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones aprobadas para redacción en el sistema.
45	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones para corrección en el sistema.
46	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones aprobadas para publicación en el sistema.
47	Como departamento de comunicación deseo poder buscar a una publicación mediante el título o código de publicación para saber su información.
48	Como departamento de comunicación deseo poder redactar una solicitud publicación aprobada registrada en el sistema.
49	Como departamento de comunicación deseo poder modificar los datos de una publicación registrado en el sistema.
50	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar la información de una publicación registrada en el sistema
51	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar el listado de todas las publicaciones registrados en el sistema dependiendo su estado.

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

Se han identificado 51 historias de usuario para el desarrollo del sistema web, las cuales serán divididas en sprint que compondrán un producto entregable.

En el Manual técnico en el apartado Sprint del Proyecto se encuentran detalladas las historias de usuarios clasificadas por cada sprint. De la misma manera estas historias de usuario están detalladas con su descripción, el valor del negocio, prioridad, criterio de aceptación y tareas en el apartado de Pila de cada sprint dentro del mismo documento anteriormente mencionado.

### 3.2.1.6. Pila del sprint

Después de establecer la pila del producto se divide los requerimientos por sprints, para determinar un conjunto de requisitos que se elaboraran en un periodo de tiempo asignado. En la Tabla 3-5 Pila del Sprint, se describe el nombre de este, la descripción y sus fechas de inicio y de fin.

**Tabla 3-5:** Pila del Sprint

<b>Sprint</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Fin</b>
Sprint 0: Actividades Iniciales	Corresponde a las actividades para el diseño del sistema web	2023-04-05	2023-04-07
Sprint 1: Administración de Publicaciones y Reportes	Se desarrollo la administración de la información concerniente al manejo de las publicaciones por parte del Dept. de Comunicación. Visualizar un listado de las publicaciones en el sistema. Buscar publicaciones filtradas por variables. Administrar datos de las publicaciones. Generación de reportes	2023-04-10	2023-04-21
Sprint 2: Administración de pedidos de Publicaciones y Reportes	Se desarrollo la administración de la información concerniente al manejo de las publicaciones por parte de la Alcaldía. Visualizar un listado de las publicaciones en el sistema. Buscar publicaciones filtradas por variables. Administrar datos de las publicaciones. Aprobar o rechazar solicitudes de publicaciones. Generación de reportes	2023-04-24	2023-05-05
Sprint 3: Administración de Pedidos de publicación, Publicaciones y Reportes	Se desarrollo la administración de la información concerniente al manejo de las publicaciones por parte del Dept. de Turismo. Visualizar un listado de las publicaciones en el sistema.	2023-05-08	2023-05-26

	Buscar publicaciones filtradas por variables. Administrar datos de las publicaciones. Aprobar o rechazar publicaciones redactadas. Generación de reportes		
Sprint 4: Administración y Reportes	Administración de todos los usuarios Búsqueda de usuarios de acuerdo con variables Generación de reportes	2023-05-29	2023-05-19

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

Una descripción más detallada de las historias de usuario de cada sprint se encuentra en el documento de manual técnico, en el apartado de Sprint del Proyecto.

### 3.2.1.7. Tablero de tareas

En la metodología SCRUM se usa comúnmente un tablero de tareas para visualizar y gestionar el trabajo en equipo durante un sprint. Este tablero ayuda a tener una visión clara del progreso y el estado de tareas en el proyecto.

Este tablero está conformado comúnmente por cuatro columnas: Historia de usuario, pendientes, en curso, pendiente de revisión y terminado. Aquí se registran cada historia de usuarios con las tareas que conforman el resultado del sprint. Para ello se detalla en la Tabla 3-6: Tablero de tareas.

**Tabla 3-6:** Tablero de tareas

<b>Pila del Producto</b>	<b>Pendientes</b>	<b>En curso</b>	<b>Revisión</b>	<b>Terminado</b>
<b>HU01-S0:</b> Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir sus funcionalidades.				

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### 3.2.2. Fase de diseño

En la metodología Scrum, el diseño se aborda a lo largo de todo el proceso de desarrollo, en cada sprint y en las diferentes actividades colaborativas. Se enfatiza la adaptabilidad, la iteración y la mejora continua en el diseño a medida que se avanza en el desarrollo del producto.

#### 3.2.2.1. Arquitectura del sistema web

La arquitectura de un sistema web se refiere a la estructura y organización general del sistema, que incluye los componentes principales, su interacción y la forma en que se comunican entre sí para lograr los objetivos del sistema. La elección de la arquitectura depende de los requisitos del sistema, la escala, la complejidad y otros factores específicos del proyecto.

Para el desarrollo del sistema web se ha optado por el uso de la arquitectura N-Capas, como se muestra en la Ilustración 3-1.



**Ilustración 3-1:** Arquitectura del sistema de gestión de publicaciones

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

- **Capa API:** Esta capa actúa como punto de entrada para la interacción con la aplicación. Para la creación de esta capa se utilizó ASP.NET.
- **Capa BLL:** En esta capa, se encuentra la lógica de negocio de la aplicación. Se encarga de implementar las reglas y operaciones específicas del dominio de la aplicación.
- **Capa DAL:** La capa de acceso a datos se encarga de interactuar con la base de datos u otro medio de almacenamiento de datos. Para el desarrollo del proyecto se usó SQL Server.
- **Capa DTO:** Los objetos de transferencia de datos se utilizan para transferir datos entre diferentes capas del sistema de manera eficiente.
- **Capa IoC:** Esta capa es responsable de la configuración y resolución de las dependencias de la aplicación. La inversión de control ayuda a mantener el código desacoplado y facilita la gestión de la inyección de dependencias.

- **Capa Model:** Aquí se definen las entidades o clases que representan los objetos de dominio de la aplicación. Estas clases pueden mapearse directamente con las tablas de la base de datos o representar estructuras de datos complejas
- **Capa Utility:** Esta capa contiene funciones y utilidades compartidas que pueden ser utilizadas en diferentes partes del sistema.

### 3.2.2.2. Estándar de codificación

Un estándar de codificación, también conocido como convención de codificación o guía de estilo de codificación, es un conjunto de reglas y pautas que establecen la forma en que se debe escribir el código fuente en un lenguaje de programación determinado. Estos estándares son utilizados para promover la legibilidad, consistencia y calidad del código, facilitando su comprensión, mantenimiento y colaboración entre los miembros del equipo de desarrollo.

**Tabla 3-7:** Estándar de codificación

<b>Estándar de codificación</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Estándar</b>	<b>Ejemplo</b>
<b>Base de datos</b>		
Tablas	CamelCase	NombreTabla
Primary Key	lowercase	id
Atributos	mixedCase	nombreAtributo
<b>Código</b>		
Bundle	CamelCase	BundleNombre
Clase	CamelCase	NombreClase
Método	mixedCase	nombreMetodo
variable	lowercase	variable
Constante	UPPERCASE	NOMBRECONSTANTE

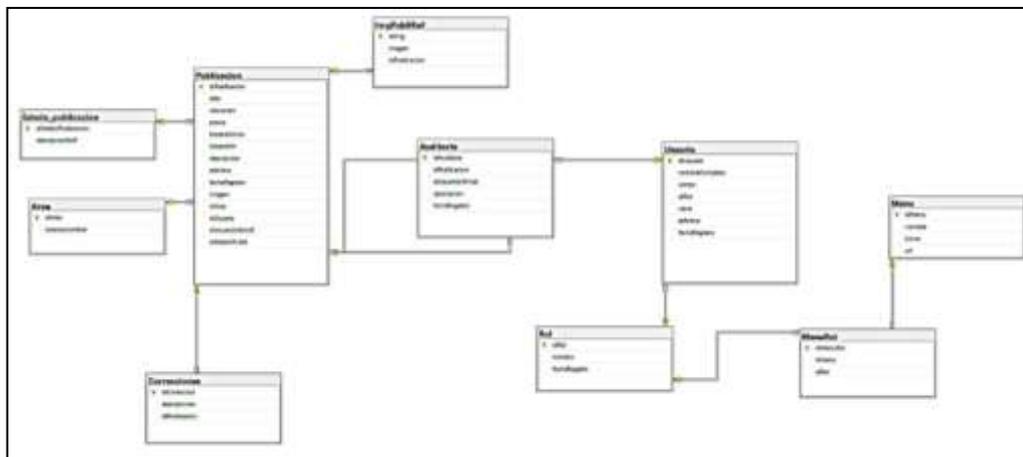
**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

En la Tabla 3-7 se han definido los estándares de codificación tanto como para la base de datos como para el código fuente del proyecto.

### 3.2.2.3. Diseño de base de datos

El diseño de una base de datos es el proceso de definir la estructura, las relaciones y las reglas de almacenamiento de los datos en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD). Un buen diseño de base de datos es fundamental para garantizar la integridad, la eficiencia y la escalabilidad de los datos.

Para el desarrollo de la base de datos se ha utilizado SQL Server, en la Figura 3-1: Modelo Entidad Relación, se puede observar el modelo entidad relación de la base de datos desarrollada para el presente proyecto.



**Ilustración 3-2:** Modelo Entidad Relación

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

De acuerdo con la figura anterior del modelo entidad relación del sistema web la base de datos consta de diez tablas: Usuario, Rol, Menu, MenuRol, Rol, Publicacion, Estado\_publicacion, Correcciones, Area, ImgPubliRef, Auditoria. Con estas tablas se realizará la gestión de información del sistema web.

### 3.2.2.4. Diseño de interfaces

El diseño de interfaces con enfoque en la experiencia de usuario (UX) y el diseño de la interfaz de usuario (UI) es crucial para crear productos digitales que sean intuitivos, atractivos y satisfactorios para los usuarios.

El diseño UX/UI es un proceso iterativo y que la retroalimentación de los usuarios es esencial para mejorar continuamente la interfaz. Además, es importante mantenerse actualizado sobre las

tendencias y las mejores prácticas de diseño UX/UI para ofrecer una experiencia óptima a los usuarios.

Para el diseño de las interfaces del sistema web se han aplicado los principios sobre el Diseño UX/UI definidos en el capítulo II MARCO TEÓRICO los cuales se especifican a continuación:

- Centrado en el usuario
- Consistencia
- Simplicidad
- Jerarquía visual
- Feedback y respuesta
- Accesibilidad
- Interacción y mejora continua

*Encabezado:* El cual se encuentra ubicado en la parte superior de la página y consta del logo del GAD Municipal, del nombre del sistema, menú y una barra de búsqueda.

*Bloque de contenidos:* Donde se cargará la información del sistema.

*Pie:* Se encuentra ubicado en la parte inferior de la página y consta de enlaces que proveen información del sistema y de la clínica.

*Fuente:* Para diferenciar todos los elementos que se muestran en las interfaces las fuentes se diferencian por tamaño y tipo de letra, por ejemplo, para los botones y títulos se utilizó la fuente Helvetica Neue 13.

*Color:* Se utilizó una gama de colores mostrados en la Ilustración 3-3: Paleta de colores, que también son usados en el logo del GAD Municipal del Cantón Guamote.

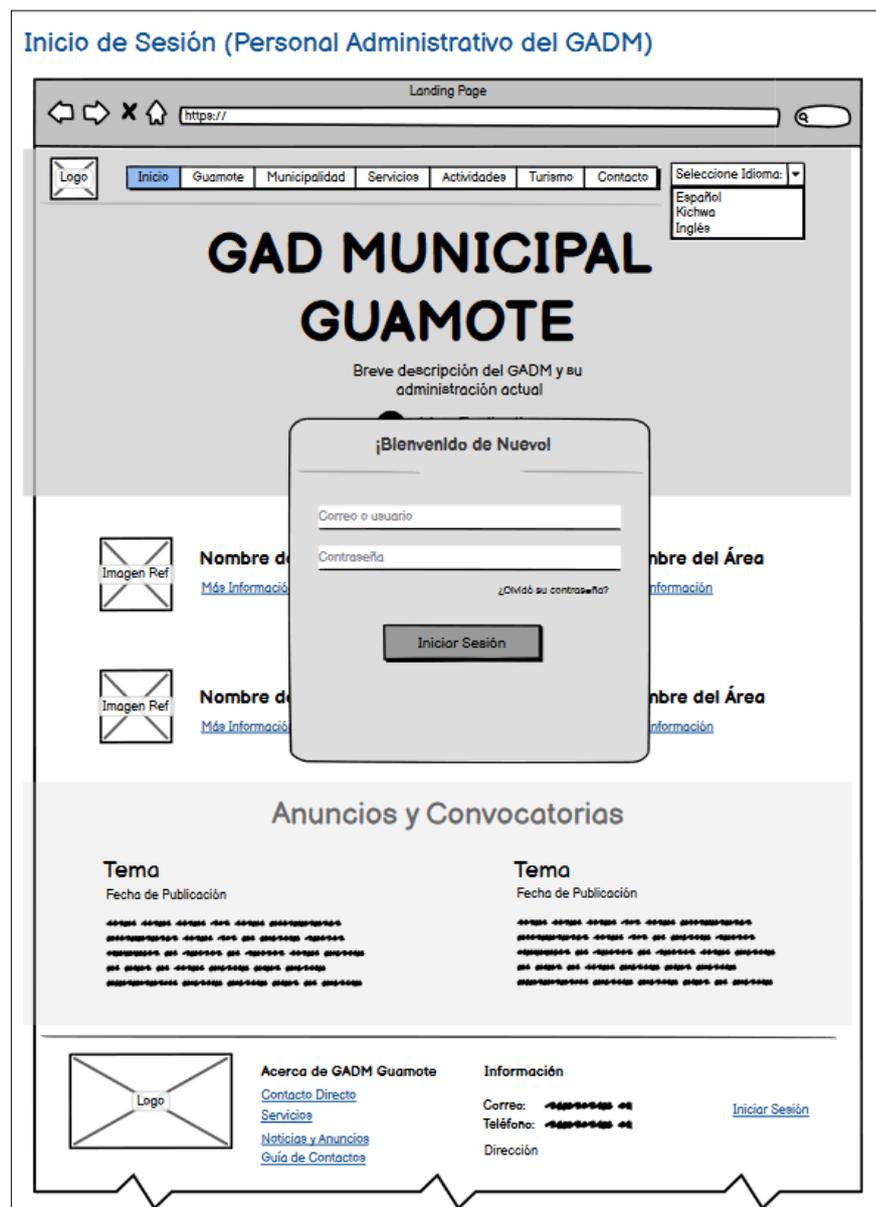


**Ilustración 3-3:** Paleta de colores

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

*Menú:* Agrupa opciones para la cómoda movilización y acceso ordenado, fácil y rápido a la información del sistema. El menú contiene submenús desplegables de forma vertical para poder acceder a las opciones que brinda el sistema.

*Botones:* Permiten finalizar tareas como: registra, actualizar o descargar reportes, los cuales se ubican en la parte inferior izquierda.



**Ilustración 3-4:** Diseño de la página web

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### **3.2.3. Fase de codificación**

Esta fase se refiere al desarrollo del sistema en los diferentes Sprints. Los detalles de los módulos desarrollados se especifican a continuación.

#### **3.2.3.1. Descripción del producto**

Los módulos desarrollados son listados a continuación:

- Módulo de Administración de Usuario
  - Administración de Usuarios
  - Listado de Usuarios
  
- Módulo de Administración de Área
  - Administración de Área
  - Listado de Áreas
  
- Módulo de Administración de Estado de Publicación
  - Administración de Estados de Publicación
  - Listado de Estados de Publicación
  
- Módulo de Administración de Publicación
  - Administración de Publicación
  - Listado de Publicación
  - Reportes de Publicación
  - Publicación en la página oficial
  - Reportes de Publicaciones filtrada por variables.
  
- Módulo de Administración de Correcciones
  - Administración de Correcciones
  - Listado de Correcciones
  
- Módulo de Administración de Auditoria
  - Listado de Auditorias
  
- Módulo de Autenticación

- Acceso al Sistema Informático

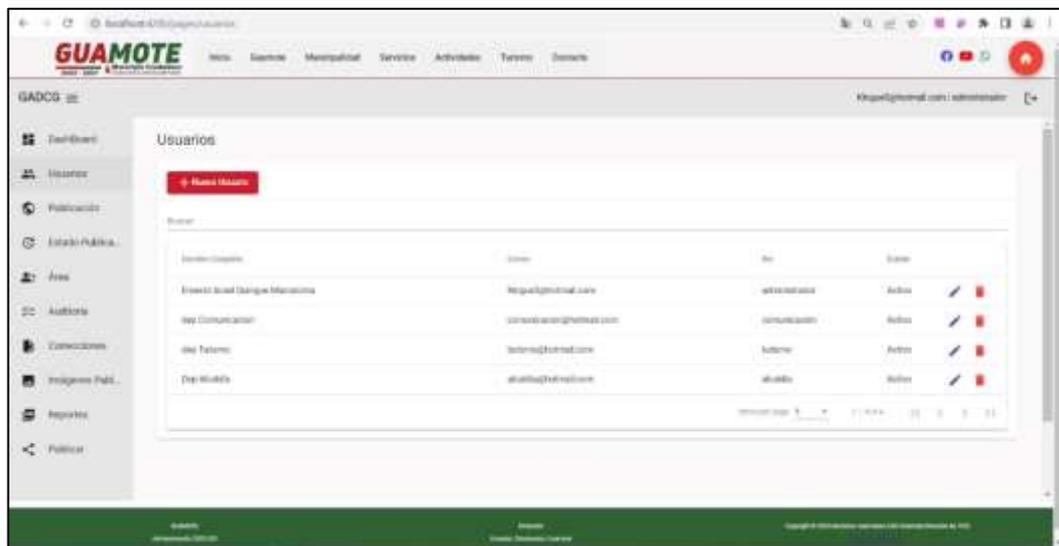
## Módulo de Administración de Usuario

### *Administración de usuarios*

Dentro del módulo de administración de usuario permite ingresar, actualizar y eliminar los datos de los usuarios. Esto incluye los siguientes datos:

- Nombre
- Correo
- Rol
- Contraseña
- Estado

En la Ilustración 3-5, muestra la interfaz de gestión de los datos de los usuarios, que cuentan con validaciones, mensajes de confirmación y error.



**Ilustración 3-5:** Gestión de usuarios

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

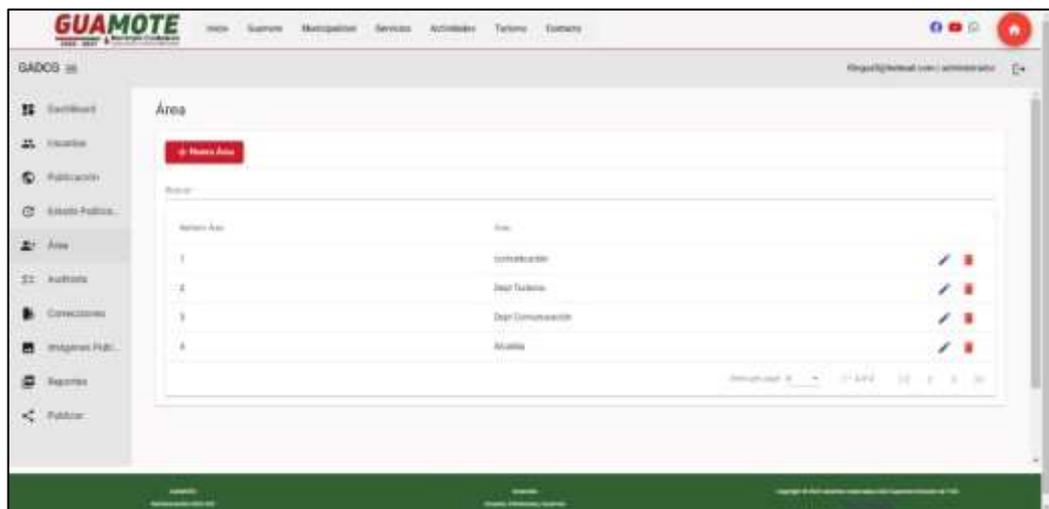
## Módulo de Administración de Área

### *Administración de áreas*

Dentro del módulo de administración de área permite ingresar, actualizar y eliminar los datos de las áreas. Esto incluye los siguientes datos:

- Nombre del área

En la Figura 3-5 muestra la interface de gestión de los datos de las áreas, que cuentan con validaciones, mensajes de confirmación y error.



**Ilustración 3-6:** Gestión de área

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

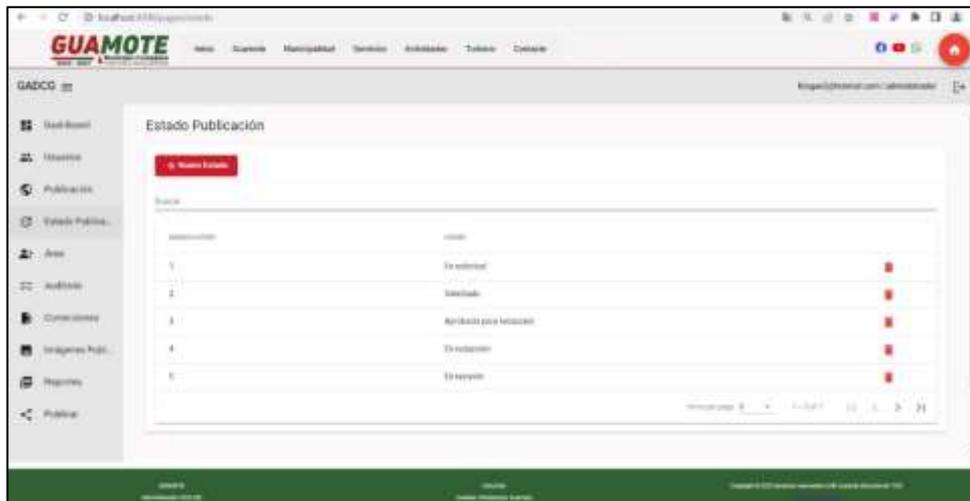
## Módulo de Administración de Estado de Publicación

### *Administración de estado de publicación*

Dentro del módulo de administración de estado de publicación permite ingresar, actualizar y eliminar los datos de los estados de publicación. Esto incluye los siguientes datos:

- Nombre del estado de publicación

En la Ilustración 3-6 muestra la interfaz de gestión de los datos de los estados de publicación, que cuentan con validaciones, mensajes de confirmación y error.



**Ilustración 3-7:** Gestión estado publicación

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

## Módulo de Administración de Publicación

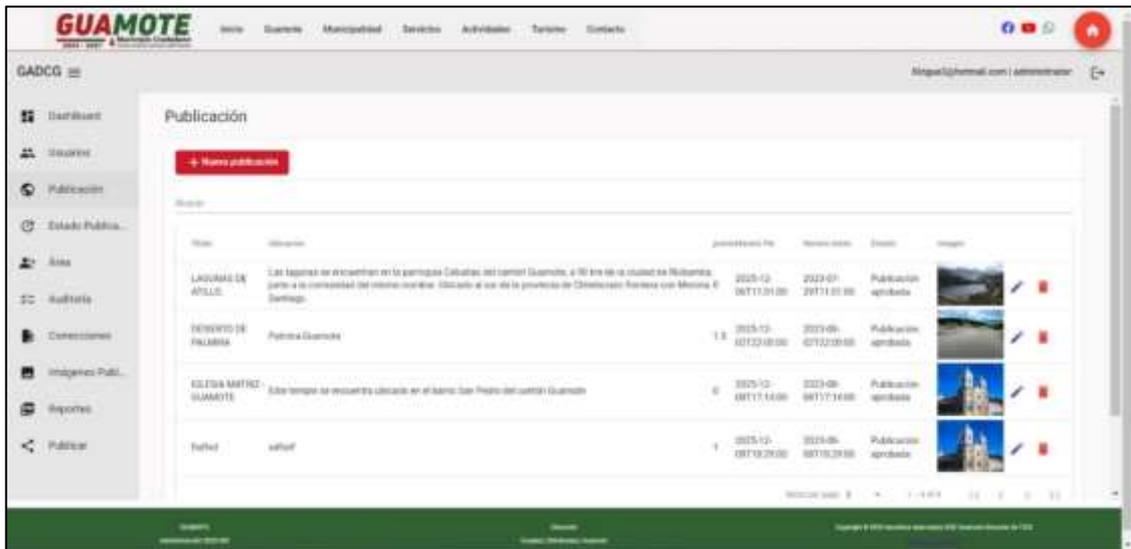
### *Administración de publicaciones*

Dentro del módulo de administración de publicación permite ingresar, actualizar y eliminar los datos de las publicaciones. Esto incluye los siguientes datos:

- Título
- Ubicación
- Precio
- Fecha Inicio
- Fecha Fin
- Estado
- Horario
- Área
- Descripción

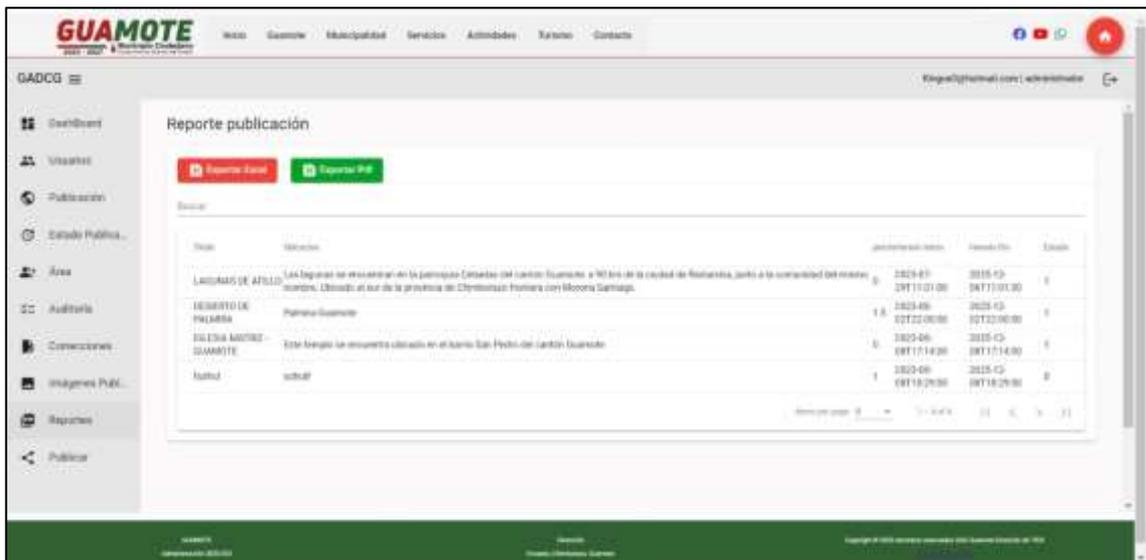
En la Ilustración 3-7 muestra la interfaz de gestión de los datos de las publicaciones, que cuentan con validaciones, mensajes de confirmación y error.

El módulo de administración de publicaciones también es muestra un listado de las publicaciones con sus respectivos datos.



**Ilustración 3-8:** Gestión de publicaciones

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.



**Ilustración 3-9:** Reportes de Publicaciones

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

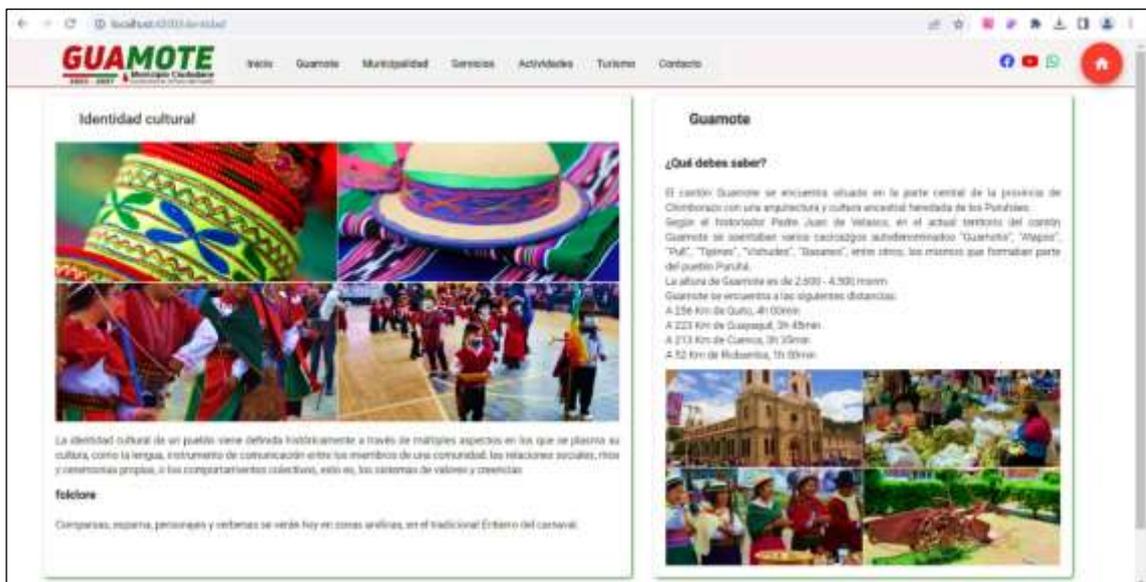
*Publicación en la página oficial*

El módulo de administración de publicaciones también permite que una vez que estas sean aprobadas por el Dpto. de turismo y colocadas en estado activo por el Dpto. de comunicación se podrán visualizar en la página oficial del GAD Municipal del Cantón Guamote, tal como se muestra en las Ilustraciones 3-9, 3-10, 3-11.



**Ilustración 3-10:** Interfaz publicaciones usuario final

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.



**Ilustración 3-11:** Interfaz publicaciones usuarios finales

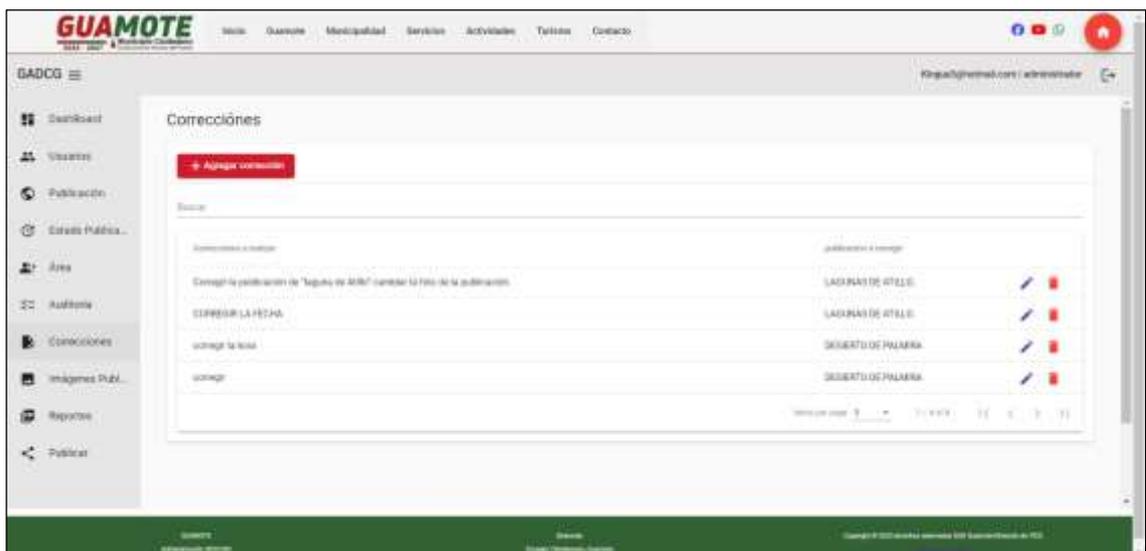
Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.



**Ilustración 3-12:** Interfaz publicaciones aprobadas

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### Módulo de administración de correcciones



**Ilustración 3-13:** Gestión de correcciones

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

## Módulo de administración de auditoría



The screenshot displays the 'Auditoría' (Audit) module interface. It features a sidebar menu on the left with options like Dashboard, Usuarios, Publicación, Estado Publica..., Área, Auditoría, Conexiones, Imágenes PUBL..., Reportes, and Publicar. The main content area shows a table with columns for 'Id', 'Nombre de host/cliente', 'Descripcion', and 'Fecha registro'. The table contains five rows of data, all with '1' in the 'Id' column and a description in Spanish. The interface also includes a search bar at the top and pagination controls at the bottom right.

Id	Nombre de host/cliente	Descripcion	Fecha registro
1	1	Evento server GADCG Maratona fue la persona que edito la publicacion la 1	2023-07-20T16:28:38.369
2	1	Evento server GADCG Maratona fue la persona que edito la publicacion la 1	2023-07-20T17:27:06.879
3	1	Evento server GADCG Maratona fue la persona que edito la publicacion la 1	2023-07-20T17:27:29.887
4	1	Evento server GADCG Maratona fue la persona que edito la publicacion la 1	2023-07-20T17:38:45.94
5	1	Evento server GADCG Maratona fue la persona que edito la publicacion la 1	2023-07-20T17:38:54.687

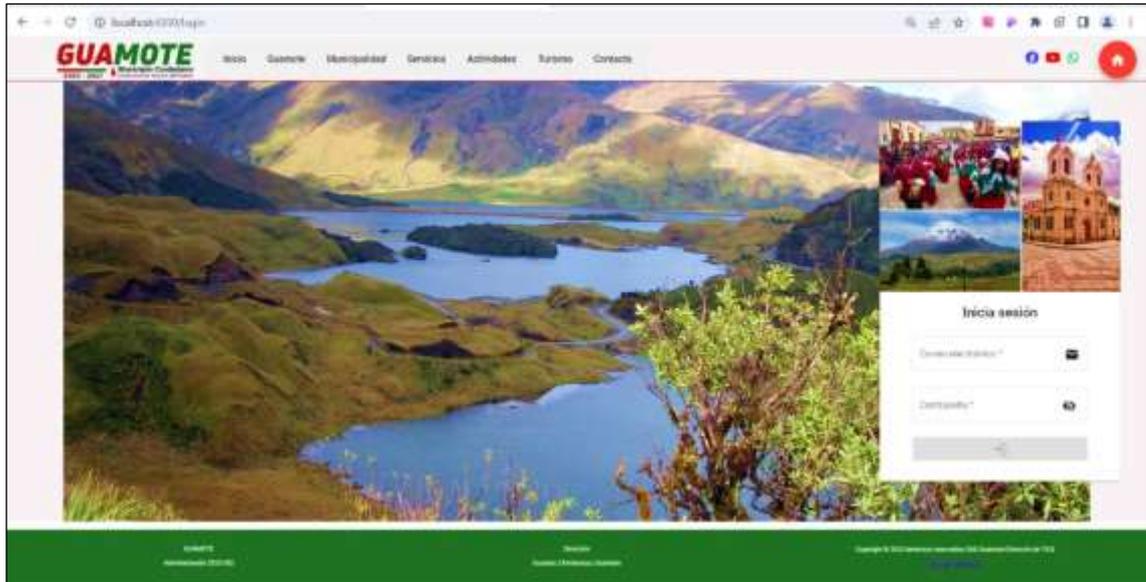
**Ilustración 3-14:** Interfaz de visualización de auditoría

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

## Módulo de autenticación

### *Acceso al sistema informático*

Un módulo de autenticación es una parte del sistema de software que se encarga de verificar la identidad de los usuarios y permitirles acceder a ciertas funcionalidades o recursos del sistema. Su objetivo principal es garantizar la seguridad y protección de los datos y recursos del sistema, al tiempo que proporciona una experiencia de usuario fluida. La Ilustración 3-14 Interfaz de autenticación de usuarios, muestra el módulo descrito.



**Ilustración 3-15:** Interfaz de autenticación de usuarios

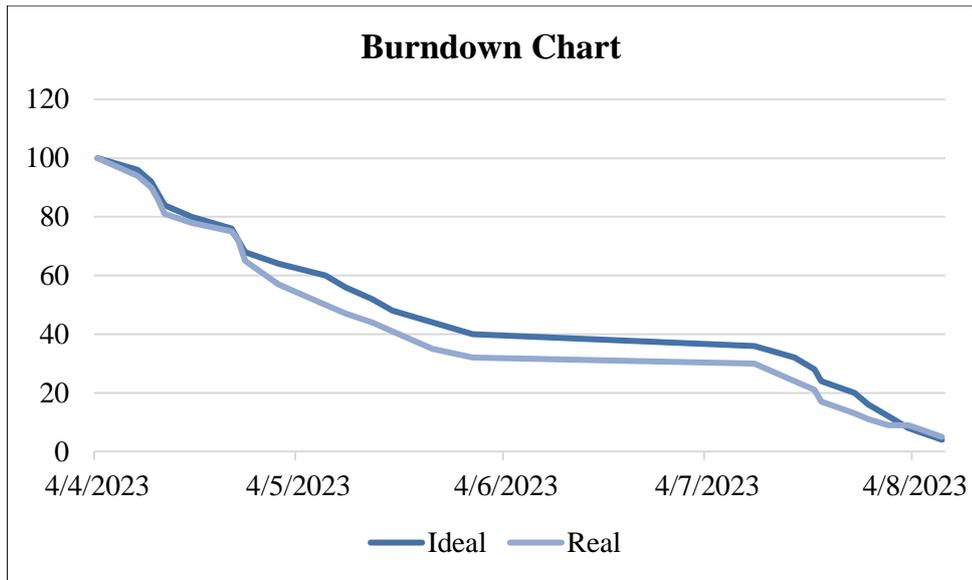
**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### 3.2.3.2. Avance del proyecto

El Burndown Chart es una herramienta visual utilizada en la metodología Scrum para realizar un seguimiento del avance del trabajo durante un sprint. Proporciona una representación gráfica del trabajo pendiente versus el tiempo transcurrido en el sprint.

El Burndown Chart muestra en el eje vertical la cantidad de trabajo restante (generalmente se utiliza la estimación en horas o puntos de historia) y en el eje horizontal el tiempo transcurrido (días, semanas, etc.).

Para revisar una información más detallada de planificación de este proyecto se encuentra en el apartado Planificación en el documento de Manual Técnico



**Ilustración 3-16:** Burndown Chart

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de la usabilidad bajo la norma ISO 25010 al implementar el sistema web en el GAD Municipal del cantón Guamote, estos datos serán detallados a lo largo de este capítulo.

#### 4.1. Evaluación de la usabilidad bajo la norma ISO 25010

Para el desarrollo de esta etapa del proyecto se tomó en cuenta el uso del estándar de calidad ISO 25010 que define un modelo de calidad del producto de software que se basa en ocho características principales, donde cada una está subdividida en sus características. Para determinar de la usabilidad se determinó una evaluación a los usuarios finales diferenciados por los técnicos que gestionan el sistema y los usuarios que visualizan las publicaciones activas.

De acuerdo con la reunión realizada con el departamento de DTIC del GADMG se cuestionó cuál sería el porcentaje mínimo para que el proyecto se considere usable, llegando a la conclusión de que para el proyecto se considere usable y sea aceptado es necesario como mínimo un 90% de usabilidad, luego de realizadas las encuestas.

#### 4.2. Métricas para la usabilidad de software

Para determinar la usabilidad del sistema web desde la vista de los usuarios finales, específicamente los técnicos se realizó el test que se describió anteriormente y los resultados de las misma están detallados en el **Anexo D**. Este reporte fue obtenido por la herramienta de Google Forms una vez que todo el personal que harán uso del sistema culminó el test.

El primer test de usabilidad fue realizado el día 24 de julio del 2023 de forma virtual, usando la herramienta de Google Forms.

De la misma manera para evaluar la usabilidad de los usuarios que verán las publicaciones activas de la página se realizó una encuesta realizada con preguntas específicas de acuerdo a las acciones que realizan estos dentro del parámetro de usabilidad de la norma ISO 25010. El test y sus resultados están detallados en el **Anexo D**.

#### 4.2.1. Muestra

Se tiene una población de 9 empleados, considerada una población pequeña que harán uso del sistema web. Cada departamento del GAD Municipal del cantón Guamote tiene 3 empleados registrados que utilizarán el sistema. Por esta razón, se realizará la encuesta a todos los usuarios y de la misma manera se encuestará a los usuarios que visitarán la página de publicaciones.

Después de consultar con el personal del departamento de DTIC'S del GAD Municipal del cantón Guamote se llegó a la conclusión que aproximadamente 200 personas visitan la página oficial cada mes por lo tanto se tomó esta población para sacar la muestra y realizar la encuesta con un nivel de confianza:

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

Y un error de:

$$E = 3\% = 0.03$$

Y una población finita de

$$N = 200$$

Por lo tanto, al sacar la muestra nos queda de la siguiente forma

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

$$n = \frac{(200) * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.03)^2 * (200 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{192.08}{0.1791 + 0.9604}$$

$$n = \frac{192.08}{1.1395}$$

$$n = 168.565$$

Según el resultado obtenido se debe realizar el test de usabilidad a 169 personas ajenas al GAD aproximando al inmediato superior.

#### 4.2.2. Resultados

##### 4.2.2.1. Resultados test técnicos

Los datos obtenidos luego de realizar la prueba de usabilidad a los empleados que tuvieron una capacitación para el uso adecuado del sistema web y poder responder la prueba, donde se evaluó los parámetros de inteligibilidad, aprendizaje, operabilidad, protección contra errores, estética, accesibilidad mediante un formulario de Google Forms realizada desde el día 24 de julio de 2023 en la página oficial del GAD Municipal del cantón Guamote.

Por consiguiente, se detalla los datos obtenidos del test aplicado a los 9 empleados que harán uso del sistema clasificado de acuerdo a los parámetros establecidos.

**Tabla 4-1:** Preguntas de accesibilidad

		SI	NO
1	¿Es fácil de recordar cómo ejecutar una tarea en el sistema web?	8	1
2	¿El tiempo de carga general del sistema web fue rápido?	9	0
<b>TOTAL</b>		17	1

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

#### Media aritmética

Para el análisis de los datos que se obtuvieron en la prueba de usabilidad, en el apartado de las preguntas de accesibilidad se realiza una media aritmética para encontrar el punto medio de las respuestas elegidas, en este caso con las opciones de sí y no.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Respuestas SI

$$\bar{X} = \frac{17}{2}$$

$$\bar{X} = 8.5$$

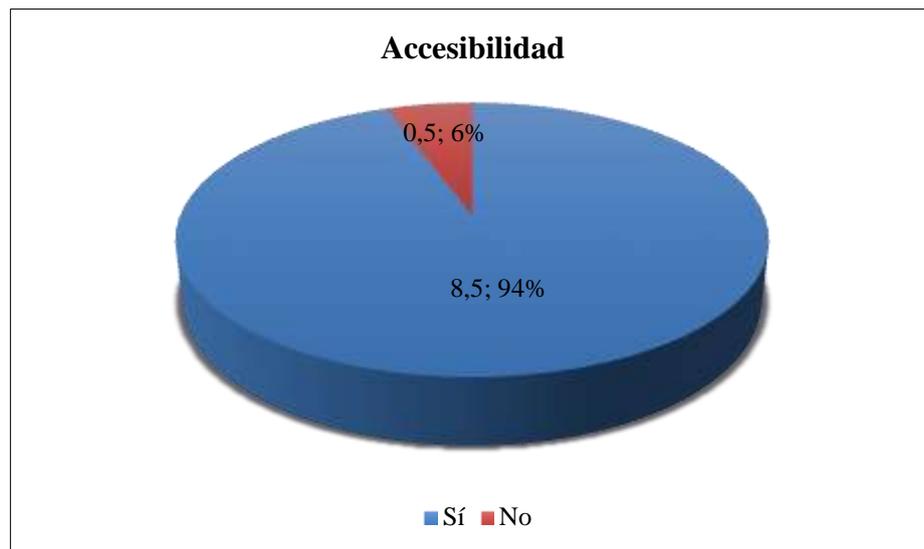
Respuestas NO

$$\bar{X} = \frac{1}{2}$$

$$\bar{X} = 0.5$$

### *Análisis*

De acuerdo con los resultados de la media aritmética se determina que, en el parámetro de accesibilidad, el tiempo de respuesta de sistema web es corto y conforman al usuario, pues solo hemos obtenido un 0.5 de respuestas negativas, representando un 6% del total en las preguntas realizadas para este apartado. La Ilustración 4-1 lo describe de forma más detallada.



**Ilustración 4-1:** Accesibilidad del sistema web

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

**Tabla 4-2:** Preguntas de inteligibilidad

		SI	NO
1	¿Los mensajes emitidos por el sistema web son fáciles de entender?	8	1
2	¿El mensaje de error del sistema web brinda una solución?	8	1
3	¿Los tipos y tamaños de letra son legibles y distinguibles?	9	0
4	¿El tamaño de las imágenes e iconos es el adecuado para saber a qué se refieren?	8	1
<b>TOTAL</b>		33	3

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### *Media aritmética*

Para el análisis de los datos que se obtuvieron en la prueba de usabilidad, en el apartado de las preguntas de inteligibilidad se realiza una media aritmética para encontrar el punto medio de las respuestas elegidas, en este caso con las opciones de sí y no.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Respuestas SI

$$\bar{X} = \frac{33}{4}$$

$$\bar{X} = 8.25$$

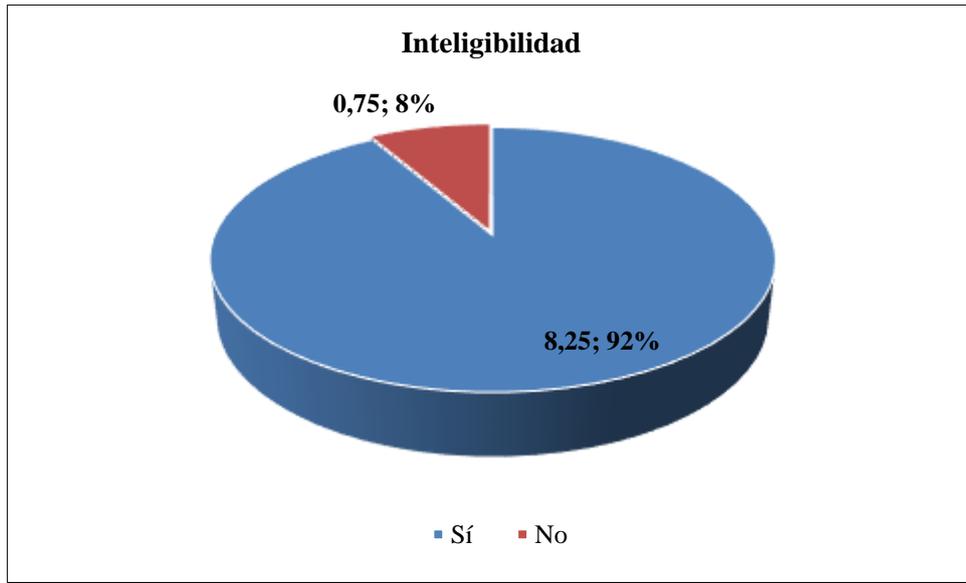
Respuestas NO

$$\bar{X} = \frac{3}{4}$$

$$\bar{X} = 0.75$$

**Análisis**

De acuerdo con los resultados de la media aritmética se determina que, en el parámetro de inteligibilidad, el sistema web no es difícil de entender para el usuario, pues solo hemos obtenido un 26.5 de respuestas negativas, representando un 8 % del total en las preguntas realizadas para este apartado. La Ilustración 4-2 lo describe de forma más detallada.



**Ilustración 4-2:** Inteligibilidad del sistema web

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

**Tabla 4-3:** Preguntas de Facilidad de Aprendizaje

		SI	NO
1	¿Es fácil ingresar datos y ver sus resultados?	8	1
2	¿Se puede cerrar sesión desde cualquier parte del sistema web?	8	1
3	¿La terminología es uniforme en toda la solución?	8	1
4	¿Aparece igual un mismo elemento en todo el sistema web?	8	1
5	¿El sistema web no requiere volver a escribir la información solicitada anteriormente?	7	2
<b>TOTAL</b>		39	6

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### *Media aritmética*

Para el análisis de los datos que se obtuvieron en la prueba de usabilidad, en el apartado de las preguntas de facilidad de aprendizaje se realiza una media aritmética para encontrar el punto medio de las respuestas elegidas, en este caso con las opciones de sí y no.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Respuestas SI

$$\bar{X} = \frac{39}{5}$$

$$\bar{X} = 7.8$$

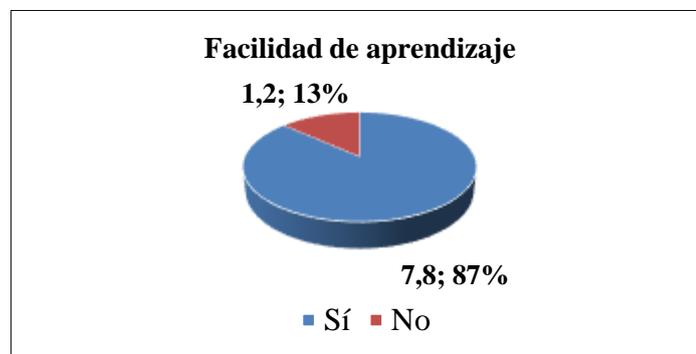
Respuestas NO

$$\bar{X} = \frac{6}{5}$$

$$\bar{X} = 1.2$$

### *Análisis*

De acuerdo con los resultados de la media aritmética se determina que, en el parámetro de aprendizaje, el sistema web es fácil de aprender a usar por el usuario, pues solo hemos obtenido el 1.2 de respuestas negativas, representando un 13% del total en las preguntas realizadas para este apartado. El gráfico 4-3 lo describe de forma más detallada.



**Ilustración 4-3:** Aprendizaje del sistema web

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

**Tabla 4-4:** Preguntas de Estética

		SI	NO
1	¿No se despliega excesiva información en la interfaz de la herramienta?	9	0
2	¿Se utilizan ventanas emergentes para mostrar información importante?	9	0
3	¿La apariencia de la solución es agradable y sencilla?	8	1
4	¿Los colores usados en el sistema web permitieron una adecuada lectura de textos, menús y el contenido de este?	8	1
<b>TOTAL</b>		34	2

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### *Media aritmética*

Para el análisis de los datos que se obtuvieron en la prueba de usabilidad, en el apartado de las preguntas de estética se realiza una media aritmética para encontrar el punto medio de las respuestas elegidas, en este caso con las opciones de sí y no.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Respuestas SI

$$\bar{X} = \frac{34}{4}$$

$$\bar{X} = 8.5$$

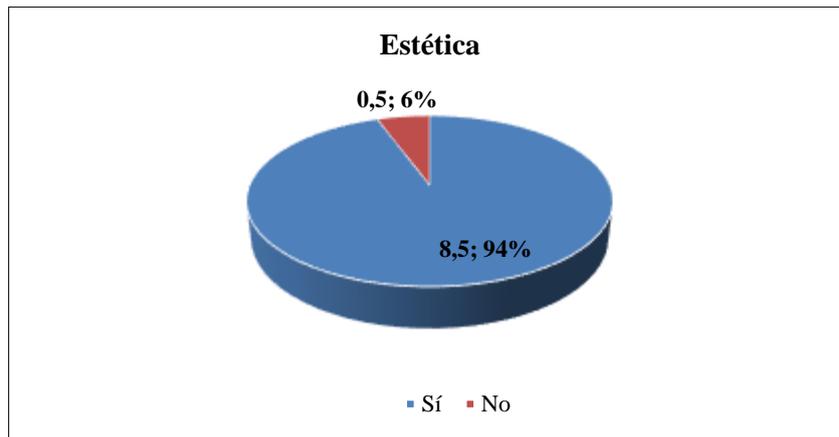
Respuestas NO

$$\bar{X} = \frac{2}{4}$$

$$\bar{X} = 0.5$$

## Análisis

De acuerdo con los resultados de la media aritmética se determina que, en el parámetro de estética, el sistema web es atractivo para el usuario, pues solo hemos obtenido un 0.5 de respuestas negativas, representando un 6 % del total en las preguntas realizadas para este apartado. El gráfico 4-4 lo describe de forma más detallada.



**Ilustración 4-4:** Estética del sistema web

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

## Análisis de usabilidad mediante los parámetros evaluados

Para realizar el análisis de usabilidad del sistema web con los datos que se obtuvieron de los parámetros por separado, estos se detallan en la tabla 4-5 Parámetros de Usabilidad.

**Tabla 4-5:** Parámetros de Usabilidad

Parámetro		Sí	No
1	Accesibilidad	8.5	0.5
2	Inteligibilidad	8.25	0.75
3	Aprendizaje	7.8	1.2
4	Estética	8.5	0.5
<b>TOTAL</b>		33.05	2.95

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### *Media aritmética*

Para el análisis de los datos que se obtuvieron en la prueba de usabilidad, se realiza una media aritmética para encontrar el punto medio de las respuestas elegidas, en este caso con las opciones de sí y no, de acuerdo a los resultados de los parámetros anteriormente evaluados.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Respuestas SI

$$\bar{X} = \frac{33.05}{4}$$

$$\bar{X} = 8.2625$$

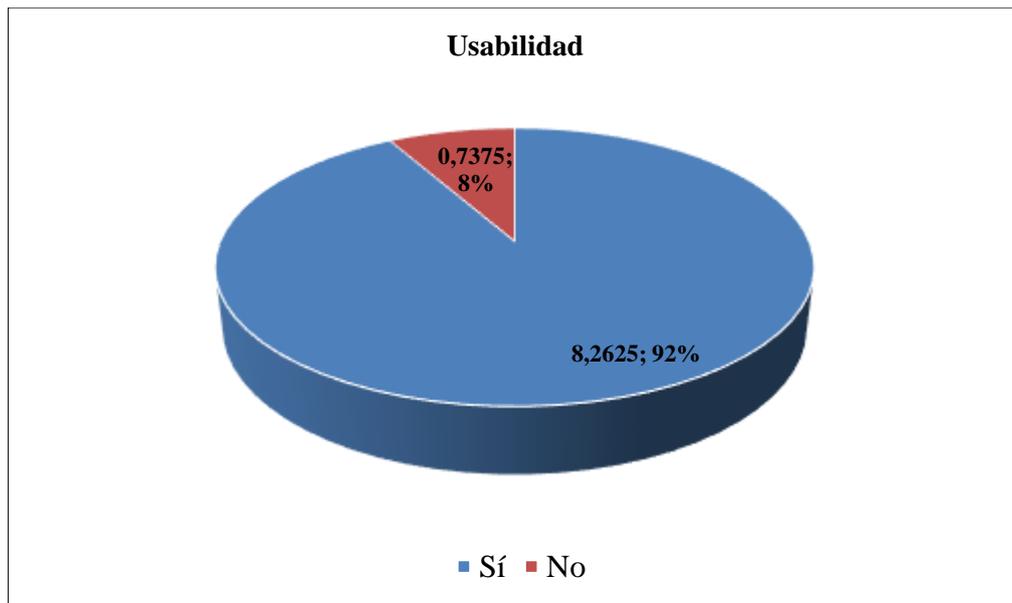
Respuestas NO

$$\bar{X} = \frac{2.95}{4}$$

$$\bar{X} = 0.7375$$

### *Análisis*

De acuerdo con los resultados de la media aritmética se determina que, la usabilidad del sistema web es muy alta, por lo cual el sistema tiende a ser fácil de usar, simple, funcional y atractivo para los usuarios que harán uso de este pues se obtuvo solo 0.7375 de respuestas negativas, representando un 2.549 % del total en las preguntas realizadas para este apartado. El gráfico 4-5 lo describe de forma más detallada.



**Ilustración 4-5:** Usabilidad del sistema web test técnicos

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

De acuerdo con lo detallado en la evaluación de la usabilidad donde se menciona que para que el proyecto se considere usable debe tener como mínimo el 90% de usabilidad y al comparar los resultados obtenidos con los resultados esperados el nivel de usabilidad supero el resultado mínimo siendo el 92% de usabilidad.

#### 4.2.2.2. Resultados test usuarios finales

Para evaluar la usabilidad para los usuarios finales que visualizaran las publicaciones activas se ha realizado otro test evaluando específicamente los parámetros de estética y accesibilidad colocando preguntas específicas para el mismo, el mismo que se ha realizado mediante un formulario de Google Forms realizado desde el día 03/08/2023 hasta el 07/08/2023 en la página oficial del GAD Municipal del cantón Guamote.

Por consiguiente, se detalla los datos obtenidos del test aplicado a los 169 usuarios finales.

**Tabla 4-6:** Preguntas test de usabilidad usuarios finales

		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	Considera que los tipos y tamaños de letra son legibles y distinguibles	165	3	1	0	0
2	Considera que el tamaño de las imágenes e iconos es el adecuado para saber a qué se refieren	163	5	1	0	0
3	Considera que la terminología es uniforme en toda la solución	162	6	1	0	0
4	Considera que aparece igual un mismo elemento en todo el sistema web	164	3	1	0	0
5	Considera que la apariencia de la solución es agradable y sencilla	165	3	1	0	0
6	Considera que el tiempo de carga general del sistema web fue rápido	164	4	1	0	0
7	Considera que los colores usados en el sistema web permitieron una adecuada lectura de textos, menús y el contenido de este	164	4	1	0	0
8	Considera que el sistema es sencillo y fácil de usar	165	3	1	0	0
<b>TOTAL</b>		1314	31	8	0	0

Realizado por: Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

### *Media aritmética*

Para el análisis de los datos que se obtuvieron en la prueba de usabilidad para los usuarios finales, se realiza una media aritmética para encontrar el punto medio de las respuestas elegidas, en este caso con las opciones de acuerdo a la escala de Likter.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Respuestas Totalmente de Acuerdo

$$\bar{X} = \frac{1314}{8}$$

$$\bar{X} = 164.25$$

Respuestas De acuerdo

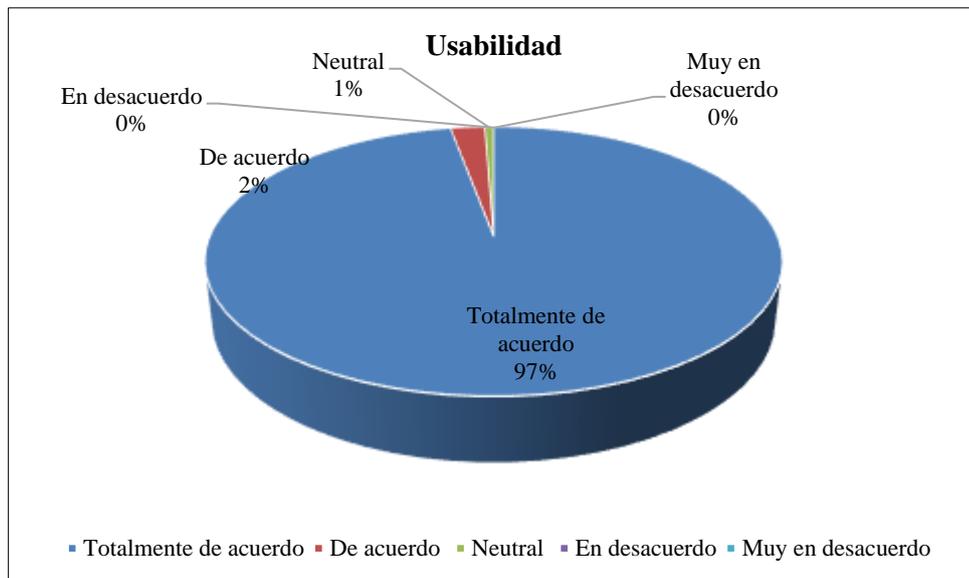
$$\bar{X} = \frac{31}{8}$$
$$\bar{X} = 3.875$$

Respuestas Neutral

$$\bar{X} = \frac{8}{8}$$
$$\bar{X} = 1$$

### **Análisis**

De acuerdo con los resultados de la media aritmética se determina que, en el parámetro de usabilidad, la misma que es alta y conforman al usuario, pues hemos obtenido el 97% de respuestas totalmente de acuerdo, el 2% de respuestas de acuerdo, el 1% de respuestas neutrales, el 0% de respuestas en desacuerdo y 0% de respuestas en muy en desacuerdo del total en las preguntas realizadas para este test. El gráfico 4-1 lo describe de forma más detallada.



**Ilustración 4-6:** Usabilidad del sistema web usuarios finales

**Realizado por:** Quingue, E., & Sánchez K., 2024.

De acuerdo con los resultados obtenidos donde el 97% de respuestas eran de Totalmente de acuerdo por lo tanto se considera que el sistema es usable para los usuarios finales que visualizan las publicaciones activas en la página.

## CONCLUSIONES

- El proyecto de rediseño y automatización del proceso de gestión de publicaciones ha culminado con éxito en una transformación integral. Este logro ha generado una interacción más eficiente entre los diversos departamentos implicados, agilizando la coordinación interna. Además, se ha logrado una mejora sustancial en la comunicación entre la comunidad local, el gobierno y los turistas, estableciendo puentes sólidos de información.
- Se pudo identificar 4 roles principales dentro del proceso de gestión de publicaciones del GADM del cantón Guamote, los cuales pertenecen al departamento de DTIC's, departamento de Turismo, departamento de Comunicación y Alcaldía a quienes corresponden determinadas funciones dentro del proceso.
- Se utilizó las características del diseño UX/UI en el desarrollo de las interfaces del proyecto llegando a un acuerdo con el departamento de Comunicación para el diseño de esta conforme a la evaluación y retroalimentación de un prototipo inicial.
- Una vez especificado las características del diseño UX/UI usadas en la concepción de las interfaces dentro de este proyecto se desarrolló el sistema web con el gestor de base de datos SQL Server, con una arquitectura principal de MVC para el FrontEnd con el framework Angular y en el BackEnd una arquitectura de 7-capas. El mismo que fue desarrollado en el lenguaje ASP.NET 7, dentro de los parámetros de planificación de la metodología SCRUM.
- Se culminó el sistema aplicando el atributo de calidad de la norma ISO 25010 siendo la usabilidad que se evaluó en este proyecto, donde los resultados obtenidos verifican que el sistema web si cumple con los parámetros de usabilidad, una vez realizados los dos test de usabilidad donde en el primero se realizó a toda la población y en el segundo se tomó una muestra de acuerdo al valor estimado de usuarios que visitan la página oficial usando un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 0.03%, se promedió ambos resultados teniendo una usabilidad de 94.5% en el sistema, superando el porcentaje mínimo de 90% de usabilidad establecido por el DTIC del GADMG.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se añadan otros procesos que se gestionen en el GADM del cantón Guamate y que sean publicados en la página oficial para una comunicación efectiva entre departamentos, comunidad local y gobierno.
- Se recomienda que aparte del diseño UX/UI se investiga sobre la aplicación de nuevas técnicas para el diseño de interfaces tal como diseño de interfaces centrado en la accesibilidad donde su objetivo es que estas sean inclusivas y que puedan ser utilizadas por personas con diferentes discapacidades.
- Se recomienda que en un futuro el sistema gestione otros servicios que ofrece el GADM Guamate tales como anuncios y convocatorias emitidas en el mismo brindando todos los detalles para una mejor comunicación entre la comunidad y gobierno.
- Para mejorar la usabilidad y alcanzar un 100% de la misma, se recomienda obtener retroalimentación de los usuarios finales sobre los cambios que se deberían realizar al sistema para que este alcance la meta planteada.

## **GLOSARIO**

**GAD:** Gobierno Autónomo Descentralizado.

**GADM:** Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.

**GADMG:** Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guamote.

**DTIC:** Departamento de Tecnologías de la Información y Comunicación.

**UX:** Experiencia de usuario.

**UI:** Interfaz de usuario.

**N-CAPAS:** Patrón arquitectónico.

**ASP.NET 7:** Lenguaje de programación.

**SQL SERVER:** Gestor de Base de Datos.

**SCRUM:** Metodología de desarrollo de proyectos.

**ISO:** Estándar de calidad.

**TÉCNICO:** Personal del GADMG perteneciente a un departamento en específico que gestionará el sistema web.

## BIBLIOGRAFÍA

**CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR** [en línea]. S.l.: s.n. [consulta: 12 enero 2023]. Disponible en: [https://jprf.gob.ec/wp-content/uploads/2022/06/1.-Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_MAYO2022.pdf](https://jprf.gob.ec/wp-content/uploads/2022/06/1.-Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_MAYO2022.pdf).

**ARIPIYANTO, S., MUZAYYANA AGUSTIN, F.E., SYAKURO, A., MASRUOH, S.U., KHAIRANI, D. y SUKMANA, H.T., 2022.** User Interface and User Experience Design Using Lean UX Method on Zakat Ummat Website. *2022 10th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*. S.l.: s.n., pp. 1-8. DOI 10.1109/CITSM56380.2022.9935899.

**ASAMBLEA NACIONAL,** [en línea]. *CODIGO ORGANICO ORGANIZACION TERRITORIAL AUTONOMIA DESCENTRALIZACION* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO\\_ORGANIZACION\\_TERRITORIAL.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_ORGANIZACION_TERRITORIAL.pdf).

**ASHIA, 2023.** Características de Visual Studio – Abrirarchivos. [en línea]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://abrirarchivos.info/tema/caracteristicas-de-visual-studio/>.

**MORILLAS R., 2016.** *Sistema de Información Turístico Web Responsive para mejorar la promoción del turismo en la Región La Libertad* [en línea]. Trujillo, Perú: s.n. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11731>.

**CAPUZ P., F.T., 2020.** *Desarrollo de una aplicación web para el control de permisos de funcionamiento del cuerpo de bomberos del cantón Tisaleo utilizando Java EE Y PostgreSQL*. [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [consulta: 22 mayo 2023]. Disponible en: <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/13939>.

**CARDENAS A. 2016.** Propuesta de diseño de un modelo de gestión de proyectos web desde la metodología de Diseño Centrado en el Usuario para el sistema de portales de la Universidad EAFIT. [en línea]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://1library.co/document/y6j043gq-propuesta-gestion-proyectos-metodologia-diseno-centrado-usuario-universidad.html>.

**COMUNICADOR, 2021. FUNCIONES – GAD Centinela del Cóndor.** [en línea]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://gadcentineladelcondor.gob.ec/funciones-municipio/>.

**DIMES, T., 2015.** *Conceptos Básicos De Scrum: Desarrollo De Software Agile Y Manejo De Proyectos Agile*. S.l.: Babelcube Inc. ISBN 978-1-5071-0273-2.

**GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS DE ECUADOR | OBSERVATORIO REGIONAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO.**

[en línea]. [consulta: 9 enero 2023]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/gobiernos-autonomos-descentralizados-de-ecuador>.

**GÓMEZ, M.M., 2006.** *Introducción a la metodología de la investigación científica*. S.l.: Editorial Brujas. ISBN 978-987-591-026-3.

**GOOGLE INC., 2022a.** Angular - What is Angular *Angular* [en línea]. [consulta: 20 junio 2022]. Disponible en: <https://angular.io/guide/what-is-angular>.

**GOOGLE INC., 2022b.** Angular. *Google Developers* [en línea]. [consulta: 13 enero 2023]. Disponible en: <https://developers.google.com/learn/topics/angular>.

**INEC, 2021.** FICHA METODOLÓGICA DE REGISTROS ADMINISTRATIVOS. [en línea]. S.l.: Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/comunales/FM\\_mejora\\_regulatoria.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/comunales/FM_mejora_regulatoria.pdf).

**J. HIGHSMITH, 2001.** History: Manifesto for Agile Software Development. [en línea]. [consulta: 12 enero 2023]. Disponible en: <https://agilemanifesto.org/>.

**JOSE A., 2021.** Informe Arquitectura | PDF | Software | Software de la aplicacion. *Scribd* [en línea]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/533832241/INFORME-ARQUITECTURA>.

**LANDAVERDE G., J.L., 2021.** *Desarrollo de aplicativo móvil para monitoreo de corredores* [en línea]. other. S.l.: Universidad de San Carlos de Guatemala. [consulta: 17 abril 2023]. Disponible en: <https://biblioteca.ingenieria.usac.edu.gt/>.

**MADRUGA H., & VILTRES S., H.V., 2019.** Una evaluación de usabilidad a productos de software: caso de estudio práctico | Revista Publicando. [en línea], [consulta: 14 julio 2022]. Disponible en: <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1315>.

**MICROSOFT, 2023.** What is ASP.NET Core? | .NET. *Microsoft* [en línea]. [consulta: 7 junio 2023]. Disponible en: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/aspnet/what-is-aspnet-core>.

**MICROSOFT SQL SERVER.** [en línea], 2023. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://thedataschools.com/sql/microsoft-sql-server/>.

**NEOLAND,** [en línea]. ¿Qué es el UX/UI Design? *NEOLAND*. [consulta: 12 enero 2023]. Disponible en: <https://www.neoland.es/que-es-el-ux-ui-design/>.

**NIAMA A., P.F., 2015.** *Sistema de Gestión de Historia Clínicas para la Clínica Panamericana - Ceditem Utilizando el Frameworks Symfony2*. [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. [consulta: 30 abril 2023]. Disponible en: <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/4582>.

**OSVALDO G., BENIAMINO M., SANJAY M., CHIARA G., IVAN B., DAVID T., BERNADY O. APDUHAN, ANA MARIA A. C. ROCHA, EUFEMIA T., CARMELO**

**T., y YELIZ K. (EDS.), 2020.** *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2020*. 1st ed. 2020. Italy: Springer. ISBN 978-3-030-58817-5.

**PARLAMENTO EUROPEO, 2010.** Resolución del Parlamento Europeo, de 5 de mayo de 2010, sobre una nueva Agenda Digital para Europa: 2015.eu (2009/2225(INI)). [en línea]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010IP0133>.

**PINAR, C., 2020.** UI vs UX: ¿Cuál es la diferencia? *Carlos Pinar* [en línea]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://carlospinar.com/ui-ux/ui-vs-ux-cual-es-la-diferencia/>.

**PISPOS, 2023.** Experiencia de usuario (UX). *PisPos* [en línea]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://www.pispos.co/experiencia-de-usuario-ux>.

Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. [en línea], [sin fecha]. [consulta: 9 agosto 2023]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>.

**RAFAEL G., 2022.** ¿Qué es el diseño UX/UI y cuáles son sus ventajas? *Gluo* [en línea]. [consulta: 12 enero 2023]. Disponible en: <https://gluo.mx/blog/que-es-diseno-ux-ui-y-cuales-son-sus-ventajas>.

**ROBERT C.,** [sin fecha]. *Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design* [Book]. [en línea]. [consulta: 4 junio 2023]. Disponible en: <https://www.oreilly.com/library/view/clean-architecture-a/9780134494272/>.

**SACHDEVA, S., 2016.** Scrum Methodology. *International Journal of Engineering and Computer Science* [en línea], vol. 5, no. 6, [consulta: 30 mayo 2023]. ISSN 2319-7242. Disponible en: <http://www.ijecs.in/index.php/ijecs/article/view/1989>.

**SWAIN, C., 2023.** What's New Features In ASP.NET Core 7.0. [en línea]. [consulta: 7 junio 2023]. Disponible en: <https://www.c-sharpcorner.com/article/whats-new-features-in-asp-net-core-7-0/>.

**TORRE, C. de la, ZORRILLA, U. y CALVARRO, M.A.R.J., 2011.** *Guía de Arquitectura N-Capas Orientada Al Dominio Con. Net 4. 0*. S.L.: Krasis Consulting, S.L. ISBN 978-84-936696-3-8.

**TROCHIM, 2005.** Diseño de la investigación. [en línea]. [consulta: 30 mayo 2023]. Disponible en: [https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/res\\_design.htm](https://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/res_design.htm).

**VALENZUELA R., 2019.** Análisis del nivel de calidad de la aplicación web “Waine - Tutorías” bajo el estándar “ISO 25010”. En: Accepted: 2020-09-18T17:37:26Z [en línea], [consulta: 26 junio 2022]. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/101321>.

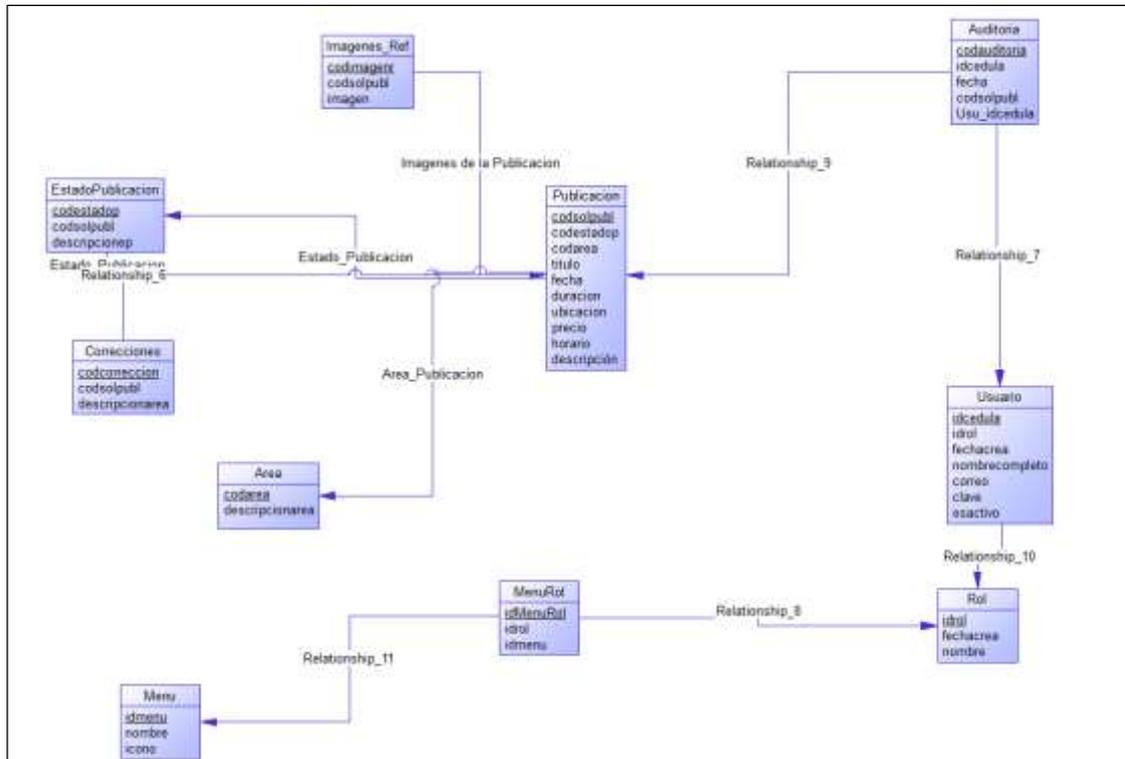
**VARGAS S., 2012.** *Implementación de un sitio web como medio de información y comunicación para la formación de profesionales de la escuela de Enfermería de la*

*Universidad de Cuenca 2011-2012* [en línea]. bachelorThesis. S.l.: s.n. [consulta: 17 abril 2023]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3668>.



# ANEXOS

## ANEXO A: DIAGRAMA MODELO FÍSICO DE DATOS





# MANUAL TÉCNICO

## TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción .....	82
2	Objetivos .....	82
2.1.1	Objetivo general .....	82
2.1.2	Objetivo específico .....	82
3	Requerimientos .....	83
3.1	Especificación de requisitos .....	83
3.1.1	Requisitos Funcionales .....	83
3.1.2	Requisitos No Funcionales.....	86
3.2	Sprint del Proyecto.....	86
3.2.1	Sprint 0.....	86
3.2.2	Sprint 1.....	87
3.2.3	Sprint 2.....	87
3.2.4	Sprint 3.....	88
3.2.5	Sprint 4.....	88
3.3	Pila de cada sprint .....	89
3.3.1	Pila del Sprint 0 – Actividades iniciales .....	90
3.3.2	Pila del Sprint 1 – Administración de Publicaciones y Reportes .....	91
3.3.3	Pila del Sprint 2 – Administración de Solicitudes de Publicaciones y Reportes .....	95
3.3.4	Pila del Sprint 3 – Administración de Solicitudes, Publicaciones y Reportes .....	97
3.3.5	Pila del Sprint 4 – Administración y Reportes.....	101
4	Estudio de Factibilidad.....	110
4.1	Aspectos Generales de la Institución .....	110
4.1.1	Actividad.....	110
4.1.2	Misión .....	110
4.1.3	Visión.....	111
4.2	Factibilidad Operativa.....	111
4.3	Factibilidad Técnica.....	111
4.3.1	Requerimientos de Hardware .....	111
4.3.2	Requerimientos de Software .....	112
4.3.3	Recurso Humano.....	112
4.4	Factibilidad Financiera.....	113
5	Gestión de Riesgos.....	114
5.1	Identificación de Riesgos .....	114
5.2	Análisis de Riesgos .....	115

5.3	Gestión de Riesgos.....	117
6	Planificación.....	120
7	Desarrollo del proyecto .....	123

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Requisitos funcionales .....	83
Tabla 2 Requisitos No Funcionales.....	86
Tabla 3 Sprint 0 – Actividades Iniciales .....	86
Tabla 4 Sprint 1 – Administración de Publicaciones y Reportes .....	87
Tabla 5 Sprint 2 – Administración Solicitudes de Publicaciones y Reportes .....	87
Tabla 6 Sprint 3 – Administración Solicitudes, Publicaciones y Reportes .....	88
Tabla 7 Sprint 4 – Administración y Reportes.....	88
Tabla 8 Historia de Usuario HU01-S0 .....	90
Tabla 9 Historia de Usuario HU02-S0 .....	90
Tabla 10 Historia de Usuario HU03-S0 .....	90
Tabla 11 Historia de Usuario HU04-S0 .....	91
Tabla 12 Historia de Usuario HU05-S0 .....	91
Tabla Historia de Usuario HU01-S1 .....	91
Tabla Historia de Usuario HU02-S1 .....	92
Tabla Historia de Usuario HU03-S1 .....	92
Tabla Historia de Usuario HU04-S1 .....	92
Tabla Historia de Usuario HU05-S1 .....	93
Tabla Historia de Usuario HU06-S1 .....	93
Tabla Historia de Usuario HU07-S1 .....	93
Tabla Historia de Usuario HU08-S1 .....	94
Tabla Historia de Usuario HU09-S1 .....	94
Tabla Historia de Usuario HU10-S1 .....	95
Tabla Historia de Usuario HU01-S2 .....	95
Tabla Historia de Usuario HU02-S2 .....	96
Tabla Historia de Usuario HU03-S2 .....	96
Tabla Historia de Usuario HU04-S2 .....	96
Tabla Historia de Usuario HU05-S2 .....	97
Tabla Historia de Usuario HU01-S3 .....	97
Tabla Historia de Usuario HU02-S3 .....	98
Tabla Historia de Usuario HU03-S3 .....	98
Tabla Historia de Usuario HU04-S3 .....	98
Tabla Historia de Usuario HU05-S3 .....	99
Tabla Historia de Usuario HU06-S3 .....	99
Tabla Historia de Usuario HU07-S3 .....	100

Tabla Historia de Usuario HU08-S3 .....	100
Tabla Historia de Usuario HU09-S3 .....	101
Tabla Historia de Usuario HU01-S4 .....	101
Tabla Historia de Usuario HU02-S4 .....	102
Tabla Historia de Usuario HU03-S4 .....	102
Tabla Historia de Usuario HU04-S4 .....	103
Tabla Historia de Usuario HU05-S4 .....	103
Tabla Historia de Usuario HU06-S4 .....	103
Tabla Historia de Usuario HU07-S4 .....	104
Tabla Historia de Usuario HU08-S4 .....	104
Tabla Historia de Usuario HU09-S4 .....	105
Tabla Historia de Usuario HU10-S4 .....	105
Tabla Historia de Usuario HU11-S4 .....	106
Tabla Historia de Usuario HU12-S4 .....	106
Tabla Historia de Usuario HU13-S4 .....	106
Tabla Historia de Usuario HU14-S4 .....	107
Tabla Historia de Usuario HU15-S4 .....	107
Tabla Historia de Usuario HU16-S4 .....	108
Tabla Historia de Usuario HU17-S4 .....	108
Tabla Historia de Usuario HU18-S4 .....	108
Tabla Historia de Usuario HU19-S4 .....	109
Tabla Historia de Usuario HU20-S4 .....	109
Tabla Historia de Usuario HU21-S4 .....	109
Tabla Requerimientos de Hardware .....	111
Tabla Requerimientos de Software .....	112
Tabla Recursos Humanos.....	113
Tabla Costos para la elaboración del proyecto.....	113
Tabla Identificación de los riesgos.....	114
Tabla Resolución de Probabilidad .....	115
Tabla Determinación del impacto .....	115
Tabla Exposición de Riesgo.....	115
Tabla Análisis de Riesgos .....	116
Tabla Prioridad del Riesgo.....	116
Tabla Hoja Gestión de Riesgo R1 .....	117
Tabla Hoja Gestión de Riesgo R2.....	117
Tabla Hoja Gestión de Riesgo R3.....	118

Tabla Hoja Gestión de Riesgo R4.....	118
Tabla Hoja Gestión de Riesgo R5.....	118
Tabla Hoja Gestión de Riesgo R6.....	119

## **1 INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, la industria del turismo es uno de los sectores económicos más importantes en muchos países. En este sentido, contar con un sistema de gestión de publicaciones para sitios turísticos y actividades de un cantón, puede ser una herramienta muy valiosa para promover el turismo y mejorar la experiencia de los visitantes.

Este sistema web estaría diseñado para permitir a los encargados de la gestión turística del cantón, crear y publicar contenido relacionado con los atractivos turísticos, eventos y actividades que se realicen en la región. Además, el sistema también permitiría a los usuarios acceder a información relevante, como horarios de apertura, precios, ubicaciones y comentarios de otros visitantes.

El objetivo principal de este sistema de gestión de publicaciones sería mejorar la promoción del turismo en el cantón y aumentar la satisfacción de los visitantes al proporcionar información precisa y actualizada sobre los atractivos turísticos y actividades disponibles. Con esto, se espera aumentar el número de visitantes y, por lo tanto, impulsar la economía local.

Para lograr estos objetivos, el sistema contaría con características como la posibilidad de programar publicaciones, la gestión de usuarios y permisos, la integración con redes sociales, la gestión de eventos, la generación de informes y estadísticas, entre otras funcionalidades.

En resumen, un sistema web para la gestión de publicaciones de sitios turísticos y actividades de un cantón sería una herramienta muy valiosa para promover el turismo y mejorar la experiencia de los visitantes, permitiendo la difusión de información útil, actualizada y de calidad sobre los atractivos turísticos y actividades de la región.

## **2 OBJETIVOS**

### ***2.1.1 Objetivo general***

Rediseñar sistema web del GAD Guamote, como medio de información turística, comunicación de obras y actividades realizadas usando diseño UX/UI.

### ***2.1.2 Objetivo específico***

- Identificar el proceso para la comunicación de los sitios turísticos, actividades y obras realizadas y por realizarse en el cantón Guamate
- Determinar el uso del diseño UX/UI para el desarrollo del sistema web.
- Desarrollar los módulos para el sistema web haciendo uso de las características presentadas en el diseño UX/UI
- Evaluar la usabilidad del sistema web desarrollado mediante el estándar ISO/IEC 25010.

### 3 REQUERIMIENTOS

#### 3.1 Especificación de requisitos

##### 3.1.1 *Requisitos Funcionales*

Para el desarrollo del proyecto se realizó el levantamiento de los requisitos durante dos reuniones entre los usuarios que harán uso del sistema para que detallen sus requerimientos de acuerdo al departamento al que pertenecen.

El sistema será usado por 3 actores principales, el usuario de del departamento de turismo del GADM del cantón que constará con los procedimientos de solicitud de una nueva publicación, revisión y enviar correcciones de la publicación. El usuario de la alcaldía revisa y aprueba el desarrollo de una nueva publicación. El usuario del departamento de comunicación redacta la publicación y las corrige en caso de que el departamento de turismo lo haya solicitado, una vez dado el visto bueno, se publica en la página oficial.

**Tabla 7** Requisitos funcionales

ADMINISTRADOR GENERAL		
ID	Requerimiento	Descripción
RF-01	Gestionar usuarios	El sistema permitirá al administrador general agregar, modificar, visualizar, eliminar a los usuarios que harán uso del sistema, detallando los datos como: cédula, nombres, apellidos, correo, contraseña por defecto.
RF-02	Gestionar roles de usuarios	El sistema permitirá al administrador general agregar, modificar, visualizar, eliminar los tipos de usuarios que serán registrados, detallando información como: la descripción del tipo de usuario.

RF-03	Gestionar áreas de publicaciones	El sistema permitirá al administrador general agregar, modificar, visualizar, eliminar las áreas de las publicaciones, tales como: actividades, sitios turísticos, obras. Detallando información como el código de identificación y la descripción.
RF-04	Gestionar estados de publicaciones	El sistema permitirá al administrador general agregar, modificar, visualizar, eliminar los estados de las publicaciones, detallando información como el código de identificación y la descripción.
RF-05	Gestionar tipo de publicación	El sistema permitirá al administrador general agregar, modificar, visualizar, eliminar los tipos de publicaciones, detallando información como el código de identificación y la descripción.
RF-06	Autenticación	El sistema permitirá al administrador general iniciar sesión al sitio web usando su cédula y una contraseña válidas, verificando las credenciales ingresadas y permitiendo el acceso solo a los usuarios autorizados y habilitando sus funcionalidades de acuerdo con su tipo de usuario.
RF-07	Reporte publicaciones	El sistema permitirá al administrador general generar reportes de las publicaciones de acuerdo con los estados de publicación o estados de actividad. También un reporte de visitantes a las diferentes publicaciones.
RF-08	Auditoría	El sistema permitirá al administrador general acceder a los datos de todos los cambios realizados en cada una de las tablas de la base de datos, teniendo en cuenta quien realizó los cambios, la fecha y la hora.
<b>ADMINISTRADOR ALCALDÍA</b>		
RF-09	Aprobación de solicitud de publicación	El sistema permitirá al administrador de la alcaldía revisar y aprobar las solicitudes de publicaciones realizadas por el departamento de turismo, cambiando el estado de publicación.
RF-10	Reporte publicaciones	El sistema permitirá al administrador de la alcaldía generar reportes de las publicaciones de acuerdo con los estados de publicación o estados de actividad.
RF-11	Autenticación	El sistema permitirá al administrador de la alcaldía iniciar sesión al sitio web usando su correo y una contraseña válidas, verificando las credenciales ingresadas y permitiendo el acceso solo a los usuarios autorizados y

		habilitando sus funcionalidades de acuerdo con su tipo de usuario.
<b>ADMINISTRADOR DEPT. TURISMO</b>		
RF-12	Solicitar nueva publicación	El sistema permitirá al administrador del departamento de turismo solicitar una nueva publicación, detallando los siguientes datos título, duración de la actividad, ubicación, precio, horario, imágenes referenciales.
RF-13	Gestionar correcciones a la publicación	El sistema permitirá al administrador del departamento de turismo revisar y en caso de existir agregar, modificar, visualizar correcciones a realizar en la publicación redactada por el departamento de comunicación, detallando los siguientes datos: descripción de las novedades a corregir.
RF-14	Aprobación de la publicación	El sistema permitirá al administrador del departamento de turismo revisar y aprobar la publicación redactada por el departamento de comunicación antes de su publicación.
RF-15	Autenticación	El sistema permitirá al administrador del departamento de turismo iniciar sesión al sitio web usando su cédula y una contraseña válidas, verificando las credenciales ingresadas y permitiendo el acceso solo a los usuarios autorizados y habilitando sus funcionalidades de acuerdo con su tipo de usuario.
<b>ADMINISTRADOR DEPT. COMUNICACIÓN</b>		
RF-16	Autenticación	El sistema permitirá al administrador del departamento de comunicación iniciar sesión al sitio web usando su cédula y una contraseña válidas, verificando las credenciales ingresadas y permitiendo el acceso solo a los usuarios autorizados y habilitando sus funcionalidades de acuerdo con su tipo de usuario.
RF-17	Redactar publicación	El sistema permitirá al administrador del departamento de comunicación redactar las publicaciones aprobadas por la alcaldía con los datos recibidos en la solicitud.
RF-18	Corregir publicación	El sistema permitirá al administrador del departamento de comunicación corregir la publicación con las anotaciones enviadas por el departamento de turismo.
RF-19	Publicar	El sistema permitirá al administrador del departamento de comunicación una vez aprobada por el departamento de turismo publicar en la página oficial del GADM del cantón

### 3.1.2 *Requisitos No Funcionales*

**Tabla 8** Requisitos No Funcionales

<b>ID</b>	<b>Requerimiento No Funcional</b>	<b>Descripción</b>
RNF-01	Usabilidad	La usabilidad del sistema web será evaluada en el Capítulo IV, mediante métricas descritas en este. Mientras mayor sea el resultado, mayor es la usabilidad.

Luego de las dos reuniones realizadas se identificaron 19 requerimientos funcionales entre los tres departamentos que harán uso del sistema y 1 requisito no funcional que serán resueltos al desarrollo del sistema web.

### 3.2 **Sprint del Proyecto**

De acuerdo con la metodología escogida para la realización del proyecto que se implementa los sprints de la metodología SCRUM, se determinaron 4 Sprints para el desarrollo del proyecto, los mismos que son descritos detalladamente a continuación.

#### 3.2.1 *Sprint 0*

**Tabla 9** **Sprint 0** – Actividades Iniciales

<b>Sprint 0 – Actividades Iniciales</b>	
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
HU01-S0	Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir sus funcionalidades.
HU02-S0	Como técnico deseo obtener un modelo para la arquitectura del sistema para establecer las necesidades de hardware y software.
HU03-S0	Como técnico deseo obtener un estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura fija en el proyecto.
HU04-S0	Como técnico deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener un modelo entidad relación.
HU05-S0	Cómo técnico deseo obtener el diseño de la interfaz de usuario para el sistema web.

### 3.2.2 *Sprint 1*

**Tabla 10 Sprint 1 – Administración de Publicaciones y Reportes**

<b>Sprint 1 – Administración de Publicaciones y Reportes</b>	
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
HU01-S1	Como departamento de comunicación deseo poder iniciar sesión al sistema para realizar la administración de publicaciones.
HU02-S1	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones registradas en el sistema.
HU03-S1	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones aprobadas para redacción en el sistema.
HU04-S1	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones para corrección en el sistema.
HU05-S1	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones aprobadas para publicación en el sistema.
HU06-S1	Como departamento de comunicación deseo poder buscar a una publicación mediante el título o código de publicación para saber su información.
HU07-S1	Como departamento de comunicación deseo poder redactar una solicitud publicación aprobada registrada en el sistema.
HU08-S1	Como departamento de comunicación deseo poder modificar los datos de una publicación registrado en el sistema.
HU09-S1	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar la información de una publicación registrada en el sistema
HU10-S1	Como departamento de comunicación deseo poder visualizar el listado de todas las publicaciones registrados en el sistema dependiendo su estado.

### 3.2.3 *Sprint 2*

**Tabla 11 Sprint 2 – Administración Solicitudes de Publicaciones y Reportes**

<b>Sprint 2 – Administración Solicitudes de Publicaciones y Reportes</b>	
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
HU01-S2	Como alcaldía deseo poder ingresar al sistema para realizar la administración de las solicitudes de las publicaciones.
HU02-S2	Como alcaldía deseo poder visualizar un listado de las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema.
HU03-S2	Como alcaldía deseo poder aprobar una solicitud de publicación en el sistema.
HU04-S2	Como alcaldía deseo poder rechazar una solicitud de publicación en el sistema.
HU05-S2	Como alcaldía deseo poder buscar una solicitud de publicación.

### 3.2.4 *Sprint 3*

**Tabla 12 Sprint 3 – Administración Solicitudes, Publicaciones y Reportes**

<b>Sprint 3 – Administración Solicitudes, Publicaciones y Reportes</b>	
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
HU01-S3	Como departamento de turismo deseo poder ingresar los datos de una solicitud de publicación para registrarlos en el sistema.
HU02-S3	Como departamento de turismo deseo poder modificar los datos de una solicitud de publicación para actualizados en el sistema.
HU03-S3	Como departamento de turismo deseo poder visualizar la información de una solicitud de publicación registrada en el sistema.
HU04-S3	Como departamento de turismo deseo poder añadir imágenes referenciales de una solicitud de publicación registrada en el sistema
HU05-S3	Como departamento de turismo deseo poder generar un reporte de la solicitud registrada en el sistema.
HU06-S3	Como departamento de turismo deseo poder buscar una solicitud registrada en el sistema.
HU07-S3	Como departamento de turismo deseo poder generar un reporte de las solicitudes registradas en el sistema.
HU08-S3	Como departamento de turismo deseo poder visualizar las publicaciones redactadas registradas en el sistema.
HU09-S3	Como departamento de turismo deseo poder ingresar correcciones las publicaciones redactadas registradas en el sistema.
HU10-S3	Como departamento de turismo deseo poder aprobar las publicaciones redactadas registradas en el sistema.

### 3.2.5 *Sprint 4*

**Tabla 13 Sprint 4 – Administración y Reportes**

<b>Sprint 4 – Administración y Reportes</b>	
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>
HU01-S4	Cómo administrador deseo poder ingresar al sistema para realizar la administración de áreas y estados de las publicaciones y actividades
HU02-S4	Cómo administrador deseo poder ingresar los datos de los usuarios que estarán registrados en el sistema.
HU03-S4	Como administrador deseo poder modificar los datos de los usuarios para mantenerlos actualizados en el sistema.
HU04-S4	Como administrador deseo poder ingresar los datos de las áreas de las publicaciones al sistema.
HU05-S4	Como administrador deseo poder modificar los datos de las áreas para mantenerlos actualizados en el sistema.
HU06-S4	Como administrador deseo poder ingresar los datos de los estados de la actividad al sistema.

HU07-S4	Como administrador deseo poder modificar los datos de los estados de la actividad para mantenerlos actualizados en el sistema.
HU08-S4	Como administrador deseo poder ingresar los datos de los estados de la publicación al sistema.
HU09-S4	Como administrador deseo poder modificar los datos de los estados de la publicación para mantenerlos actualizados en el sistema.
HU10-S4	Como administrador deseo poder activar o desactivar el acceso al sistema a personal de los diferentes departamentos
HU11-S4	Como administrador deseo poder ingresar los datos de los administradores del sistema.
HU12-S4	Como administrador deseo poder modificar los datos de los administradores para mantenerlos actualizados en el sistema.
HU13-S4	Como administrador deseo poder activar o desactivar el acceso al sistema a administradores.
HU14-S4	Como administrador deseo poder buscar una publicación mediante su título o su código de publicación para saber su información.
HU15-S4	Como administrador deseo poder buscar un área mediante su nombre para saber su información.
HU16-S4	Como administrador deseo poder buscar un estado de publicación mediante su nombre para saber su información.
HU17-S4	Como administrador deseo poder buscar un estado de actividad mediante su nombre para saber su información.
HU18-S4	Como administrador deseo poder generar reportes de los usuarios registrados.
HU19-S4	Como administrador deseo poder generar reportes de las áreas.
HU20-S4	Como administrador deseo poder generar reportes de los estados de las publicaciones y actividades.
HU21-S4	Como administrador deseo poder generar reportes de las publicaciones generadas.
HU22-S4	Como administrador deseo poder saber quién realizo cambios en las publicaciones, la fecha, el nombre del usuario.

### 3.3 Pila de cada sprint

La pila de cada sprint contiene las historias de usuario, tareas y otros elementos que el equipo de desarrollo ha acordado trabajar durante el sprint. Estos elementos son seleccionados por el equipo de desarrollo del backlog de productos y se asignan a un sprint específico. A continuación, se especifican cada historia de usuario de los diferentes sprints.

### 3.3.1 Pila del Sprint 0 – Actividades iniciales

**Tabla 14** Historia de Usuario HU01-S0

<b>HU01-S0:</b> Como técnico deseo obtener un documento con los requerimientos del sistema para definir sus funcionalidades.			
<b>Descripción</b>	El GADM del cantón Guamote requiere un sistema para la gestión de publicaciones de sitios y actividades turísticas, la definición de requisitos servirá para establecer prioridades y tiempo de entrega de este.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Definición de características del sistema con todos sus módulos a desarrollar. Definición de la planificación para el desarrollo.		
<b>Tareas</b>	T1-HU01: Reunión con el Depart. De Turismo, Depart. De Comunicación y Depart. De TICS del GADM del cantón Guamote T2-HU01: Redacción de requerimientos T3-HU01: Revisión del documento de requerimientos.		

**Tabla 15** Historia de Usuario HU02-S0

<b>HU02-S0:</b> Como técnico deseo obtener un modelo para la arquitectura del sistema para establecer las necesidades de hardware y software.			
<b>Descripción</b>	Definición de la arquitectura del sistema comprendida en la elección de la tecnología y los recursos necesarios para el desarrollo del sistema informático.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	La arquitectura del sistema deberá adaptarse a los recursos que tiene el GADM del cantón.		
<b>Tareas</b>	T1-HU02: Reunión con el Departamento de TICS.		

**Tabla 16** Historia de Usuario HU03-S0

<b>HU03-S0:</b> Como técnico deseo obtener un estándar de codificación del proyecto para mantener una escritura fija en el proyecto.			
<b>Descripción</b>	Definición del estándar de codificación del sistema web y la base de datos.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	Definición de los parámetros para ser utilizados al desarrollar el sistema.		
<b>Tareas</b>	T1-HU03: Reunión con el Departamento de TICS. T2-HU03: Redacción de estándares establecidos.		

**Tabla 17** Historia de Usuario HU04-S0

<b>HU04-S0:</b> Como técnico deseo obtener el diseño de la base de datos para obtener un modelo entidad relación			
<b>Descripción</b>	Definición del diseño de la base de datos.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Modelo relacional de la base de datos		
<b>Tareas</b>	T1-HU04: Reunión con el Departamento de TICS. T2-HU04: Diseño de la Base de Datos.		

**Tabla 18** Historia de Usuario HU05-S0

<b>HU05-S0:</b> Como técnico deseo obtener el diseño de la interfaz de usuario para el sistema web.			
<b>Descripción</b>	Definición de la interfaz de usuario a utilizar para el desarrollo del sistema web.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	3 días
<b>Criterio de aceptación</b>	Aprobación de la interfaz de usuario a utilizarse en el desarrollo del sistema web.		
<b>Tareas</b>	T1-HU05: Creación de prototipos de las interfaces. T2-HU05: Reunión con el Departamento de TICS. T3-HU05: Desarrollo De la plantilla para la interfaz de usuario del sistema web.		

### 3.3.2 Pila del Sprint 1 – Administración de Publicaciones y Reportes

**Tabla 19** Historia de Usuario HU01-S1

<b>HU01-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder ingresar al sistema para realizar la administración de publicaciones.			
<b>Descripción</b>	Se requiere para ingresar al sistema las credenciales del usuario del departamento de comunicación para poder realizar la administración de las publicaciones.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El usuario del departamento de comunicación puede ingresar al sistema con su correo electrónico y contraseña. Datos correctos ingresa al sistema. Datos incorrectos mensaje de error. Datos correctos accede a la pantalla inicial. Validación de campos vacíos. Validación de caracteres ingresados.		
<b>Tareas</b>	T1-HU01-S1: Creación de Usuario T2-HU01-S1: Creación de la base de datos. T3-HU01-S1: Creación de la entidad Usuario. T4-HU01-S1: Creación de controlador para el tipo de usuario Depart. Comunicación T5-HU01-S1: Creación de método de login		

	T6-HU01-S1: Definir interfaz de ingreso. T7-HU01-S1: Validaciones. T8-HU01-S1: Pruebas.
--	---

**Tabla 20** Historia de Usuario HU02-S1

<b>HU02-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones registradas en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere un listado de todas las publicaciones registradas en el sistema web.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Listado de todas las publicaciones registradas en el sistema. Tabla de datos de las publicaciones registradas el sistema. Datos más relevantes mostrados en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU02-S1: Creación de interfaz listado publicaciones. T2-HU02-S1: Creación de método para obtener el listado de publicaciones. T3-HU02-S1: Validaciones y paginación. T4-HU23-S1: Pruebas.		

**Tabla 21** Historia de Usuario HU03-S1

<b>HU03-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones aprobadas para redacción en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere un listado de todas las publicaciones aprobadas en el sistema web.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Listado de las publicaciones aprobadas en el sistema. Tabla de datos de las publicaciones registradas en el sistema. Datos más relevantes mostrados en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU03-S1: Creación de interfaz listado publicaciones aprobadas. T2-HU03-S1: Creación de método para obtener el listado de publicaciones aprobadas en el sistema. T3-HU03-S1: Validaciones y paginación. T4-HU03-S1: Pruebas.		

**Tabla 22** Historia de Usuario HU04-S1

<b>HU04-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones para corrección en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere un listado de todas las publicaciones para corrección en el sistema web.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Listado de las publicaciones para corrección en el sistema. Tabla de datos de las publicaciones registradas en el sistema.		

	Datos más relevantes mostrados en la tabla.
<b>Tareas</b>	T1-HU04-S1: Creación de interfaz listado publicaciones para corrección. T2-HU04-S1: Creación de método para obtener el listado de publicaciones para corrección en el sistema. T3-HU04-S1: Validaciones y paginación. T4-HU04-S1: Pruebas.

**Tabla 23** Historia de Usuario HU05-S1

<b>HU05-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder visualizar un listado de las publicaciones aprobadas para publicación en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere un listado de todas las publicaciones aprobadas en el sistema web.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Listado de las publicaciones para aprobadas en el sistema. Tabla de datos de las publicaciones registradas en el sistema. Datos más relevantes mostrados en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU05-S1: Creación de interfaz listado de publicaciones aprobadas. T2-HU05-S1: Creación de método para obtener el listado de publicaciones aprobadas. T3-HU05-S1: Validaciones y paginación. T4-HU05-S1: Pruebas.		

**Tabla 24** Historia de Usuario HU06-S1

<b>HU06-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder buscar a una publicación mediante el título o código de publicación para saber su información.			
<b>Descripción</b>	Se requiere realizar búsquedas de publicaciones mediante el código de publicación o título		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Encontrar la publicación deseada. Tabla con los datos de la publicación. Datos relevantes para mostrar en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU06-S1: Creación de interfaz para búsqueda de publicaciones. T2-HU06-S1: Creación del método para buscar publicaciones. T3-HU06-S1: Pruebas.		

**Tabla 25** Historia de Usuario HU07-S1

<b>HU07-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder redactar una solicitud aprobada registrada en el sistema.	
<b>Descripción</b>	Se requiere poder ingresar una descripción a la solicitud de publicación aprobada en el sistema.
<b>Valor del negocio</b>	10

<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El usuario del Depart. de Comunicación registrado en el sistema puede ingresar una descripción a la solicitud de publicación aprobada.</p> <p>Mensaje de error si no puede asignar a la solicitud la descripción.</p> <p>Mensaje de error con la validación de los campos.</p> <p>Mensaje de error si no se puedo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación descripción registrada.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU07-S1: Definir interfaz de ingreso de la descripción a la solicitud.</p> <p>T2-HU07-S1: Creación de la entidad.</p> <p>T3-HU07-S1: Creación del repositorio de la entidad.</p> <p>T4-HU07-S1: Creación del método ingresar descripción a la solicitud.</p> <p>T5-HU07-S1: Creación de vista para ingresar la descripción a la solicitud.</p> <p>T6-HU07-S1: Validaciones.</p> <p>T7-HU07-S1: Pruebas.</p>		

**Tabla 26** Historia de Usuario HU08-S1

<b>HU08-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder modificar los datos de una publicación registrado en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el usuario del depart. de comunicación pueda actualizar los datos de una publicación registrada en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El usuario podrá modificar los datos la publicación.</p> <p>Mensaje de error con la validación de campos.</p> <p>Mensaje de error para campos vacíos.</p> <p>Mensaje de error si no se puedo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación publicación modificada.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU08-S1: Creación de método para modificar publicación.</p> <p>T2-HU08-S1: Creación de interfaz para modificar publicación.</p> <p>T3-HU08-S1: Validaciones.</p> <p>T4-HU08-S1: Pruebas</p>		

**Tabla 27** Historia de Usuario HU09-S1

<b>HU09-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder visualizar la información de una publicación registrada en el sistema			
<b>Descripción</b>	Se requiere ver en detalle una publicación registrada en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	Detallar la información de un caso clínico del paciente registrado en el sistema.		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU09-S1: Creación de interfaz publicación.</p> <p>T2-HU09-S1: Creación de método para obtener una publicación registrada en el sistema.</p>		

	T3-HU09-S1: Validaciones y paginación. T4-HU09-S1: Pruebas.
--	--

**Tabla 28** Historia de Usuario HU10-S1

<b>HU10-S1:</b> Como departamento de comunicación deseo poder visualizar el listado de todas las publicaciones registrados en el sistema dependiendo su estado.			
<b>Descripción</b>	Se requiere un listado de todas las publicaciones registradas en el sistema de acuerdo con un determinado estado.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	Listado de todas las publicaciones registradas en el sistema de un determinado estado Tabla de datos de los pacientes registrados el sistema. Datos más relevantes mostrados en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU10-S1: Creación de interfaz listado publicaciones. T2-HU10-S1: Creación de método para obtener todas las publicaciones de acuerdo con determinado estado registradas en el sistema. T3-HU10-S1: Validaciones y paginación. T4-HU10-S1: Pruebas.		

### 3.3.3 Pila del Sprint 2 – Administración de Solicitudes de Publicaciones y Reportes

**Tabla 29** Historia de Usuario HU01-S2

<b>HU01-S2:</b> Como alcaldía deseo poder ingresar al sistema para realizar la administración de las solicitudes de las publicaciones.			
<b>Descripción</b>	Se requiere para ingresar al sistema las credenciales del usuario de la alcaldía para poder realizar la administración de las publicaciones.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	Alta
<b>Criterio de aceptación</b>	El usuario de la alcaldía puede ingresar al sistema con su correo electrónico y contraseña. Datos correctos ingresa al sistema. Datos incorrectos mensaje de error. Datos correctos accede a la pantalla inicial. Validación de campos vacíos. Validación de caracteres ingresados.		
<b>Tareas</b>	T1-HU01-S2: Creación de Usuario T2-HU01-S2: Creación de la base de datos. T3-HU01-S2: Creación de la entidad Usuario. T4-HU01-S2: Creación de controlador para el tipo de usuario Alcaldía T5-HU01-S2: Creación de método de login T6-HU01-S2: Definir interfaz de ingreso. T7-HU01-S2: Validaciones.		

	T8-HU01-S2: Pruebas.
--	----------------------

**Tabla 30** Historia de Usuario HU02-S2

<b>HU02-S2:</b> Como alcaldía deseo poder visualizar un listado de las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere un listado de todas las solicitudes de las publicaciones registradas en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	Listado de las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema. Tabla de datos de las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema. Datos más relevantes mostrados en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU02-S2: Creación de interfaz listado de solicitudes de publicaciones. T2-HU02-S2: Creación de método para obtener el listado de solicitudes de publicaciones registradas en el sistema. T3-HU02-S2: Validaciones y paginación. T4-HU02-S2: Pruebas.		

**Tabla 31** Historia de Usuario HU03-S2

<b>HU03-S2:</b> Como alcaldía deseo poder aprobar una solicitud de publicación en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el usuario de la alcaldía pueda aprobar las solicitudes registradas en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	El usuario de la alcaldía aprobar las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema. Tabla de datos de las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema. Datos más relevantes mostrados en la tabla. Mensaje de error si no se pudo aprobar la solicitud. Mensaje de confirmación aprobación de solicitud.		
<b>Tareas</b>	T1-HU03-S2: Creación de método para aprobar la solicitud de publicaciones. T2-HU03-S2: Creación de interfaz para aprobar la solicitud de publicaciones. T3-HU03-S2: Validaciones. T4-HU03-S2: Pruebas		

**Tabla 32** Historia de Usuario HU04-S2

<b>HU04-S2:</b> Como alcaldía deseo poder rechazar una solicitud de publicación en el sistema, ingresando las razones por el rechazo de esta.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el usuario de la alcaldía pueda rechazar las solicitudes registradas en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día

<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El usuario de la alcaldía rechazar las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema.</p> <p>Tabla de datos de las solicitudes de publicaciones registradas en el sistema.</p> <p>Datos más relevantes mostrados en la tabla.</p> <p>Mensaje de error si no se pudo rechazar la solicitud.</p> <p>Mensaje de confirmación rechazar de solicitud.</p>
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU04-S2: Creación de método para rechazar la solicitud de publicaciones.</p> <p>T2-HU04-S2: Creación de interfaz para rechazo la solicitud de publicaciones.</p> <p>T3-HU04-S2: Creación de interfaz para el ingreso de razones de rechazo de la solicitud de publicación.</p> <p>T4-HU04-S2: Validaciones.</p> <p>T5-HU04-S2: Pruebas</p>

**Tabla 33** Historia de Usuario HU05-S2

<b>HU05-S2:</b> Como alcaldía deseo poder buscar las solicitudes de publicaciones.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que alcaldía busque las solicitudes de publicaciones.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>La alcaldía podrá buscar las solicitudes de publicación.</p> <p>Mensaje de error si no se pudo encontrar registro.</p> <p>Mensaje de confirmación si se encontró.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU05-S2: Creación de método para buscar las solicitudes de publicación</p> <p>T2-HU05-S2: Creación de interfaz para visualizar las solicitudes de publicación</p> <p>T3-HU05-S2: Validaciones.</p> <p>T4-HU05-S2: Pruebas</p>		

### 3.3.4 Pila del Sprint 3 – Administración de Solicitudes, Publicaciones y Reportes

**Tabla 34** Historia de Usuario HU01-S3

<b>HU01-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder ingresar los datos de una solicitud de publicación para registrarlos en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere para ingresar al sistema los datos de una solicitud de publicación.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El departamento de turismo puede ingresar una nueva solicitud de publicación al sistema.</p> <p>Mensaje de error si no puede asignar una nueva solicitud de publicación.</p> <p>Mensaje de error con la validación de los campos.</p> <p>Mensaje de error si no se puedo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación solicitud de publicación registrada.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU01-S3: Definir interfaz de ingreso de una solicitud de publicación.</p> <p>T2-HU01-S3: Creación de la entidad.</p>		

	<p>T3-HU01-S3: Creación del repositorio de la entidad.</p> <p>T4-HU01-S3: Creación del método ingresar una solicitud.</p> <p>T5-HU01-S3: Creación de vista para ingresar una solicitud.</p> <p>T6-HU01-S3: Validaciones.</p> <p>T7-HU01-S3: Pruebas.</p>
--	--

**Tabla 35** Historia de Usuario HU02-S3

<b>HU02-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder modificar los datos de una solicitud de publicación para actualizados en el sistema.		
<b>Descripción</b>	Se requiere que el usuario del departamento de turismo pueda actualizar los datos de una solicitud de publicación registrado en el sistema.	
<b>Valor del negocio</b>	10	
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b> 2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El usuario del departamento de turismo podrá modificar los datos las solicitudes de publicaciones.</p> <p>Mensaje de error con la validación de campos.</p> <p>Mensaje de error para campos vacíos.</p> <p>Mensaje de error si no se puedo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación solicitud de publicación modificado.</p>	
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU02-S3: Creación de método para modificar una solicitud de publicación.</p> <p>T2-HU02-S3: Creación de interfaz para modificar una solicitud de publicación.</p> <p>T3-HU02-S3: Validaciones.</p> <p>T4-HU02-S3: Pruebas</p>	

**Tabla 36** Historia de Usuario HU03-S3

<b>HU03-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder visualizar la información de una solicitud de publicación registrada en el sistema.		
<b>Descripción</b>	Se requiere ver en detalle la solicitud de publicación registrada en el sistema.	
<b>Valor del negocio</b>	10	
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b> 2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	Detallar la información de una solicitud registrado en el sistema.	
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU03-S3: Creación de interfaz solicitud de publicación.</p> <p>T2-HU03-S3: Creación de método para obtener una solicitud de publicación registrada en el sistema.</p> <p>T3-HU03-S3: Validaciones y paginación.</p> <p>T4-HU03-S3: Pruebas.</p>	

**Tabla 37** Historia de Usuario HU04-S3

<b>HU04-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder añadir imágenes referenciales de una solicitud de publicación registrada en el sistema	
<b>Descripción</b>	Se requiere agregar imágenes referenciales a las solicitudes de publicación registradas en el sistema.

<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El departamento de turismo puede ingresar imágenes referenciales a la solicitud de publicación.</p> <p>Mensaje de error si no puede asignar imágenes referenciales a la solicitud de publicación.</p> <p>Mensaje de error con la validación de los campos.</p> <p>Mensaje de error si no se pudo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación imágenes agregadas a la solicitud registrada.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU04-S3: Definir interfaz de ingreso de unas imágenes de la solicitud de publicación.</p> <p>T2-HU04-S3: Creación de la entidad.</p> <p>T3-HU04-S3: Creación del repositorio de la entidad.</p> <p>T4-HU04-S3: Creación del método ingresar las imágenes referenciales de una solicitud.</p> <p>T5-HU04-S3: Creación de vista para ingresar las imágenes referenciales de una solicitud.</p> <p>T6-HU04-S3: Validaciones.</p> <p>T7-HU04-S3: Pruebas.</p>		

**Tabla 38** Historia de Usuario HU05-S3

<b>HU05-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder generar un reporte de la solicitud registrada en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere generar un reporte con la información de la solicitud registrada en el sistema. El reporte se descargará el formato PDF.		
<b>Valor del negocio</b>	6		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El reporte contendrá la fecha en la que se genera el reporte.</p> <p>El reporte se genera de los datos de la solicitud de publicación en la base de datos.</p> <p>El reporte se genera en formato PDF.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU05-S3: Creación del método para generar reporte de la información de la solicitud.</p> <p>T2-HU05-S3: Crear una plantilla para el reporte.</p> <p>T3-HU05-S3: Pruebas.</p>		

**Tabla 39** Historia de Usuario HU06-S3

<b>HU06-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder buscar las solicitudes de publicaciones			
<b>Descripción</b>	Se requiere buscar una solicitud de publicación		
<b>Valor del negocio</b>	6		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El dept. de turismo podrá buscar las solicitudes de publicación.</p> <p>Mensaje de error si no se pudo encontrar registro.</p>		

	Mensaje de confirmación si se encontró el registro.
<b>Tareas</b>	T1-HU06-S3: Creación de método para buscar las solicitudes de publicación T2-HU06-S3: Creación de interfaz para visualizar las solicitudes de publicación T3-HU06-S3: Validaciones. T4-HU06-S3: Pruebas

**Tabla 40** Historia de Usuario HU07-S3

<b>HU07-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder visualizar las publicaciones redactadas registradas en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere un mostrar la información de las publicaciones redactadas registradas en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	Mostrar la información de las publicaciones redactadas. Tabla de datos de publicaciones redactadas.		
<b>Tareas</b>	T1-HU07-S3: Creación de interfaz datos publicaciones redactadas. T2-HU07-S3: Creación de método para obtener los datos de una publicación redactada registrada en el sistema. T3-HU07-S3: Validaciones. T4-HU07-S3: Pruebas.		

**Tabla 41** Historia de Usuario HU08-S3

<b>HU08-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder ingresar correcciones las publicaciones redactadas registradas en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere agregar correcciones a las publicaciones redactadas por el depart. de comunicación de las solicitudes aprobadas registradas del sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El departamento de turismo puede ingresar correcciones a la publicación redactada registrada en el sistema. Mensaje de error si no puede asignar correcciones a las publicaciones redactadas registradas. Mensaje de error con la validación de los campos. Mensaje de error si no se pudo registrar. Mensaje de confirmación correcciones agregadas a la publicación redactada.		
<b>Tareas</b>	T1-HU08-S3: Definir interfaz de ingreso de las correcciones de la publicación redactada. T2-HU08-S3: Creación de la entidad. T3-HU08-S3: Creación del repositorio de la entidad. T4-HU08-S3: Creación del método ingresar las correcciones de la publicación redactada.		

	T5-HU08-S3: Creación de vista para ingresar las correcciones de la publicación redactada. T6-HU08-S3: Validaciones. T7-HU08-S3: Pruebas.
--	--

**Tabla 42** Historia de Usuario HU09-S3

<b>HU09-S3:</b> Cómo departamento de turismo deseo poder aprobar las publicaciones redactadas registradas en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el usuario del departamento de turismo pueda aprobar las publicaciones redactadas registradas en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	Alta
<b>Criterio de aceptación</b>	El usuario del departamento de turismo podrá aprobar las publicaciones redactadas registradas en el sistema. Tabla de datos de las publicaciones redactadas registradas en el sistema. Datos más relevantes mostrados en la tabla. Mensaje de error si no se pudo aprobar la publicación. Mensaje de confirmación aprobación de publicación.		
<b>Tareas</b>	T1-HU09-S3: Creación de método para aprobar las publicaciones redactadas. T2-HU09-S3: Creación de interfaz para aprobar las publicaciones redactadas. T3-HU09-S3: Validaciones. T4-HU09-S3: Pruebas		

### 3.3.5 Pila del Sprint 4 – Administración y Reportes

**Tabla 43** Historia de Usuario HU01-S4

<b>HU01-S4:</b> Cómo administrador deseo poder ingresar al sistema para realizar la administración de áreas, estados, imágenes, solicitudes y publicaciones.			
<b>Descripción</b>	Se requiere para ingresar al sistema a la sección de administración se requiere las credenciales de administración para poder realizar la administración de la información de usuarios, áreas, estados actividad, estados publicación, imágenes y publicaciones.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador puede ingresar al sistema con su correo electrónico y contraseña. Datos correctos ingresa al sistema. Datos incorrectos mensaje de error. Datos correctos accede a la pantalla inicial. Validación de campos vacíos. Validación de caracteres ingresados.		
<b>Tareas</b>	T1-HU01-S4: Creación de la base de datos. T2-HU01-S4: Creación de controlador para Backend T3-HU01-S4: Creación de método de login		

	T4-HU01-S4: Definir interfaz de ingreso. T5-HU01-S4: Validaciones. T6-HU01-S4: Pruebas.
--	---

**Tabla 44** Historia de Usuario HU02-S4

<b>HU02-S4:</b> Cómo administrador deseo poder ingresar los datos de los tipos de usuarios que estarán registrados en el sistema.		
<b>Descripción</b>	Se requiere ingresar los datos de los tipos de usuarios que harán uso del sistema.	
<b>Valor del negocio</b>	10	
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b> 2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador puede ingresar tipos de usuarios que usarán el sistema. Mensaje de error si no puede ingresar los datos a los tipos de usuarios. Mensaje de error con la validación de los campos. Mensaje de error si no se pudo registrar. Mensaje de confirmación tipo de usuario registrado.	
<b>Tareas</b>	T1-HU02-S4: Definir interfaz de ingreso de tipos de usuarios. T2-HU02-S4: Creación de la entidad. T3-HU02-S4: Creación del repositorio de la entidad. T4-HU02-S4: Creación del método ingresar los datos de los tipos de usuarios. T5-HU02-S4: Creación de vista para ingresar los datos de los tipos de usuarios. T6-HU02-S4: Validaciones. T7-HU02-S4: Pruebas.	

**Tabla 45** Historia de Usuario HU03-S4

<b>HU03-S4:</b> Cómo administrador deseo poder modificar los datos de los tipos de usuarios para mantenerlos actualizados en el sistema.		
<b>Descripción</b>	Se requiere que el administrador pueda actualizar los datos de los tipos de usuarios.	
<b>Valor del negocio</b>	8	
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b> 2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador podrá modificar los datos de los tipos de usuarios. Mensaje de error con la validación de campos. Mensaje de error para campos vacíos. Mensaje de error si no se puede registrar. Mensaje de confirmación datos del tipo de usuario modificado.	
<b>Tareas</b>	T1-HU03-S4: Creación del método para modificar datos del tipo de usuario. T2-HU03-S4: Creación de la interfaz para modificar datos del tipo de usuario. T3-HU03-S4: Validaciones T4-HU03-S4: Pruebas.	

**Tabla 46** Historia de Usuario HU04-S4

<b>HU04-S4:</b> Cómo administrador deseo poder ingresar los datos de las áreas de las publicaciones al sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere ingresar los datos de las áreas de las publicaciones.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El administrador puede ingresar los datos de las áreas de publicación en el sistema.</p> <p>Mensaje de error si no puede ingresar los datos de las áreas de publicación.</p> <p>Mensaje de error con la validación de los campos.</p> <p>Mensaje de error si no se pudo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación área de publicación registrada.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU04-S4: Definir interfaz de ingreso del área de publicación.</p> <p>T2-HU04-S4: Creación de la entidad.</p> <p>T3-HU04-S4: Creación del repositorio de la entidad.</p> <p>T4-HU04-S4: Creación del método ingresar los datos del área de publicación.</p> <p>T5-HU04-S4: Creación de vista para ingresar los datos del área de publicación.</p> <p>T6-HU04-S4: Validaciones.</p> <p>T7-HU04-S4: Pruebas.</p>		

**Tabla 47** Historia de Usuario HU05-S4

<b>HU05-S4:</b> Cómo administrador deseo poder modificar los datos de las áreas para mantenerlos actualizados en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el administrador pueda actualizar los datos de las áreas de publicación registradas.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El administrador podrá modificar los datos del área de publicación.</p> <p>Mensaje de error con la validación de campos.</p> <p>Mensaje de error para campos vacíos.</p> <p>Mensaje de error si no se puede registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación datos del área de publicación modificado.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU05-S4: Creación del método para modificar datos del área de publicación</p> <p>T2-HU05-S4: Creación de la interfaz para modificar datos del área de publicación.</p> <p>T3-HU05-S4: Validaciones</p> <p>T4-HU05-S4: Pruebas.</p>		

**Tabla 48** Historia de Usuario HU06-S4

<b>HU06-S4:</b> Cómo administrador deseo poder ingresar los datos de los estados de la actividad al sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere ingresar los datos de los estados de la actividad al sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		

<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador puede ingresar los datos de los estados de la actividad en el sistema. Mensaje de error si no puede ingresar los datos de los estados de actividad. Mensaje de error con la validación de los campos. Mensaje de error si no se pudo registrar. Mensaje de confirmación estado de actividad registrada.		
<b>Tareas</b>	T1-HU06-S4: Definir interfaz de ingreso del estado de la actividad. T2-HU06-S4: Creación de la entidad. T3-HU06-S4: Creación del repositorio de la entidad. T4-HU06-S4: Creación del método ingresar los datos del estado de la actividad. T5-HU06-S4: Creación de vista para ingresar los datos del estado de la actividad. T6-HU06-S4: Validaciones. T7-HU06-S4: Pruebas.		

**Tabla 49** Historia de Usuario HU07-S4

<b>HU07-S4:</b> Cómo administrador deseo poder modificar los datos de los estados de la actividad para mantenerlos actualizados en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el administrador pueda actualizar los datos de estado de la actividad registrados.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador podrá modificar los datos del estado de la actividad. Mensaje de error con la validación de campos. Mensaje de error para campos vacíos. Mensaje de error si no se puede registrar. Mensaje de confirmación datos del estado de actividad modificado.		
<b>Tareas</b>	T1-HU07-S4: Creación del método para modificar datos del estado de actividad. T2-HU07-S4: Creación de la interfaz para modificar datos del estado de actividad. T3-HU07-S4: Validaciones T4-HU07-S4: Pruebas.		

**Tabla 50** Historia de Usuario HU08-S4

<b>HU08-S4:</b> Cómo administrador deseo poder ingresar los datos de los estados de la publicación al sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere ingresar los datos de los estados de la publicación al sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador puede ingresar los datos de los estados de la publicación en el sistema. Mensaje de error si no puede ingresar los datos de los estados de publicación. Mensaje de error con la validación de los campos. Mensaje de error si no se pudo registrar.		

	Mensaje de confirmación estado de publicación registrada.
<b>Tareas</b>	T1-HU08-S4: Definir interfaz de ingreso del estado de la publicación. T2-HU08-S4: Creación de la entidad. T3-HU08-S4: Creación del repositorio de la entidad. T4-HU08-S4: Creación del método ingresar los datos del estado de la publicación. T5-HU08-S4: Creación de vista para ingresar los datos del estado de la publicación. T6-HU08-S4: Validaciones. T7-HU08-S4: Pruebas.

**Tabla 51** Historia de Usuario HU09-S4

<b>HU09-S4:</b> Cómo administrador deseo poder modificar los datos de los estados de la publicación para mantenerlos actualizados en el sistema.		
<b>Descripción</b>	Se requiere que el administrador pueda actualizar los datos de estado de la actividad registrados.	
<b>Valor del negocio</b>	10	
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b> 1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador podrá modificar los datos del estado de la publicación. Mensaje de error con la validación de campos. Mensaje de error para campos vacíos. Mensaje de error si no se puede registrar. Mensaje de confirmación datos del estado de publicación modificado.	
<b>Tareas</b>	T1-HU09-S4: Creación del método para modificar datos del estado de publicación. T2-HU09-S4: Creación de la interfaz para modificar datos del estado de publicación. T3-HU09-S4: Validaciones T4-HU09-S4: Pruebas.	

**Tabla 52** Historia de Usuario HU10-S4

<b>HU10-S4:</b> Cómo administrador deseo poder activar o desactivar el acceso al sistema a personal de los diferentes departamentos		
<b>Descripción</b>	Se requiere que el administrador pueda activar o desactivar el acceso al sistema a un administrador.	
<b>Valor del negocio</b>	10	
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b> 2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador podrá activar o desactivar el acceso al sistema a un administrador. Mensaje de error si no puede ingresar al sistema. Mensaje de confirmación al cambiar el estado del administrador.	
<b>Tareas</b>	T1-HU10-S4: Creación de método para modificar el estado del administrador. T2-HU10-S4: Creación de interfaz para modificar estado del administrador. T3-HU10-S4: Validaciones. T4-HU10-S4: Pruebas	

**Tabla 53** Historia de Usuario HU11-S4

<b>HU11-S4:</b> Cómo administrador deseo poder ingresar los datos de los administradores del sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el administrador pueda ingresar la información del administrado para registrarla en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El administrador podrá registrar los datos de un administrador.</p> <p>Mensaje de error con la validación de campos.</p> <p>Mensaje de error para campos vacíos.</p> <p>Mensaje de error si no se puedo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación datos del administrador registrados.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU11-S4: Creación de método para registrar datos del administrador.</p> <p>T2-HU11-S4: Creación de interfaz para registrar datos del administrador.</p> <p>T3-HU11-S4: Validaciones.</p> <p>T4-HU11-S4: Pruebas.</p>		

**Tabla 54** Historia de Usuario HU12-S4

<b>HU12-S4:</b> Cómo administrador deseo poder modificar los datos de los administradores para mantenerlos actualizados en el sistema.			
<b>Descripción</b>	Se requiere que el administrador modificar la información del administrado para registrarla en el sistema.		
<b>Valor del negocio</b>	10		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	<p>El administrador podrá modificar los datos de un administrador.</p> <p>Mensaje de error con la validación de campos.</p> <p>Mensaje de error para campos vacíos.</p> <p>Mensaje de error si no se puedo registrar.</p> <p>Mensaje de confirmación datos del administrador modificados.</p>		
<b>Tareas</b>	<p>T1-HU12-S4: Creación de método para modificar datos del administrador.</p> <p>T2-HU12-S4: Creación de interfaz para modificar datos del administrador.</p> <p>T3-HU12-S4: Validaciones.</p> <p>T4-HU12-S4: Pruebas.</p>		

**Tabla 55** Historia de Usuario HU13-S4

<b>HU13-S4:</b> Cómo administrador deseo poder activar o desactivar el acceso al sistema a administradores.	
<b>Descripción</b>	Se requiere para ingresar al sistema a la sección de administración se requiere las credenciales de administración para poder realizar la administración de la información de médicos, pacientes y medicamentos.
<b>Valor del negocio</b>	10

<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El administrador puede ingresar al sistema con su correo electrónico y contraseña. Datos correctos ingresa al sistema. Datos incorrectos mensaje de error. Datos correctos accede a la pantalla inicial. Validación de campos vacíos. Validación de caracteres ingresados.		
<b>Tareas</b>	T1-HU13-S4: Creación de bundle BundleBackend T2-HU13-S4: Creación de la base de datos. T3-HU13-S4: Creación de la entidad Administrador. T4-HU13-S4: Creación de controlador para Backend T5-HU13-S4: Creación de método de login T6-HU13-S4: Definir interfaz de ingreso. T7-HU13-S4: Validaciones. T8-HU13-S4: Pruebas.		

**Tabla 56** Historia de Usuario HU14-S4

<b>HU14-S4:</b> Cómo administrador deseo poder buscar una publicación mediante su título o su código de publicación para saber su información.			
<b>Descripción</b>	Se requiere realizar búsquedas de una publicación mediante el título o código.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Encontrar la publicación deseada. Tabla con los datos de la publicación. Datos relevantes para el mostrar en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU14-S4: Creación de interfaz para búsqueda de la publicación. T2-HU14-S4: Creación del método para buscar de la publicación. T3-HU14-S4: Pruebas.		

**Tabla 57** Historia de Usuario HU15-S4

<b>HU15-S4:</b> Cómo administrador deseo poder buscar un área mediante su nombre para saber su información.			
<b>Descripción</b>	Se requiere realizar búsquedas de un área mediante el nombre o código.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Encontrar el área deseada. Tabla con los datos del área. Datos relevantes para el mostrar en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU15-S4: Creación de interfaz para búsqueda del área. T2-HU15-S4: Creación del método para buscar del área. T3-HU15-S4: Pruebas.		

**Tabla 58** Historia de Usuario HU16-S4

<b>HU16-S4:</b> Cómo administrador deseo poder buscar un estado de publicación mediante su nombre para saber su información.			
<b>Descripción</b>	Se requiere realizar búsquedas de un estado de publicación mediante el nombre o código.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Encontrar al estado de publicación deseado. Tabla con los datos del estado de publicación. Datos relevantes para el mostrar en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU16-S4: Creación de interfaz para búsqueda de estado de publicación. T2-HU16-S4: Creación del método para buscar de estado de publicación. T3-HU16-S4: Pruebas.		

**Tabla 59** Historia de Usuario HU17-S4

<b>HU17-S4:</b> Cómo administrador deseo poder buscar un estado de actividad mediante su nombre para saber su información.			
<b>Descripción</b>	Se requiere realizar búsquedas de un estado de actividad mediante el nombre o código.		
<b>Valor del negocio</b>	8		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Criterio de aceptación</b>	Encontrar al estado de actividad deseado. Tabla con los datos del estado de actividad. Datos relevantes para el mostrar en la tabla.		
<b>Tareas</b>	T1-HU17-S4: Creación de interfaz para búsqueda de estado de actividad. T2-HU17-S4: Creación del método para buscar de estado de actividad. T3-HU17-S4: Pruebas.		

**Tabla 60** Historia de Usuario HU18-S4

<b>HU18-S4:</b> Cómo administrador deseo poder generar reportes de los usuarios registrados.			
<b>Descripción</b>	Se requiere generar un reporte con la información de todas las áreas registradas en el sistema. El reporte se descargará el formato PDF.		
<b>Valor del negocio</b>	6		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	Alta
<b>Criterio de aceptación</b>	El reporte contendrá la fecha en la que se genera el reporte. El reporte se genera de la información de todas las áreas registradas. El reporte se genera en formato PDF.		
<b>Tareas</b>	T1-HU18-S4: Creación del método para generar reporte de todas las áreas registradas en el sistema. T2-HU18-S4: Crear una plantilla para el reporte. T3-HU18-S4: Pruebas.		

**Tabla 61** Historia de Usuario HU19-S4

<b>HU19-S4:</b> Cómo administrador deseo poder generar reportes de las áreas.			
<b>Descripción</b>	Se requiere generar un reporte con la información de todas las áreas registradas en el sistema. El reporte se descargará el formato PDF.		
<b>Valor del negocio</b>	6		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	Alta
<b>Criterio de aceptación</b>	El reporte contendrá la fecha en la que se genera el reporte. El reporte se genera de la información de todas las áreas registradas. El reporte se genera en formato PDF.		
<b>Tareas</b>	T1-HU19-S4: Creación del método para generar reporte de todas las áreas registradas en el sistema. T2-HU19-S4: Crear una plantilla para el reporte. T3-HU19-S4: Pruebas.		

**Tabla 62** Historia de Usuario HU20-S4

<b>HU20-S4:</b> Cómo administrador deseo poder generar reportes de los estados de las publicaciones y actividades.			
<b>Descripción</b>	Se requiere generar un reporte con la información de todos los estados de publicación y actividades registradas en el sistema. El reporte se descargará el formato PDF.		
<b>Valor del negocio</b>	6		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	Alta
<b>Criterio de aceptación</b>	El reporte contendrá la fecha en la que se genera el reporte. El reporte se genera de la información de todos los estados de publicación y actividad registradas. El reporte se genera en formato PDF.		
<b>Tareas</b>	T1-HU20-S4: Creación del método para generar reporte de todos los estados de publicación y actividades registradas en el sistema. T2-HU20-S4: Crear una plantilla para el reporte. T3-HU20-S4: Pruebas.		

**Tabla 63** Historia de Usuario HU21-S4

<b>HU21-S4:</b> Como administrador deseo poder generar reportes de las publicaciones generadas.			
<b>Descripción</b>	Se requiere generar un reporte con la información de todas las publicaciones generadas registradas en el sistema. El reporte se descargará el formato PDF.		
<b>Valor del negocio</b>	6		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El reporte contendrá la fecha en la que se genera el reporte. El reporte se genera de la información de todas las publicaciones registradas. El reporte se genera en formato PDF.		
<b>Tareas</b>	T1-HU21-S4: Creación del método para generar reporte de todas las publicaciones registradas en el sistema. T2-HU21-S4: Crear una plantilla para el reporte.		

	T3-HU21-S4: Pruebas.
--	----------------------

<b>HU22-S4:</b> Como administrador deseo poder saber quién realizo cambios en las publicaciones, la fecha, el nombre del usuario.			
<b>Descripción</b>	Se requiere generar un reporte con la información de todos los cambios realizados en las publicaciones registradas en el sistema. El reporte se descargará el formato PDF.		
<b>Valor del negocio</b>	6		
<b>Prioridad</b>	Alta	<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Criterio de aceptación</b>	El reporte contendrá la fecha en la que se genera el reporte. El reporte se genera de la información de todos los cambios de las publicaciones registradas. El reporte se genera en formato PDF.		
<b>Tareas</b>	T1-HU22-S4: Creación del método para generar reporte de todos los cambios de las publicaciones registradas en el sistema. T2-HU22-S4: Crear una plantilla para el reporte. T3-HU22-S4: Pruebas.		

## 4 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### 4.1 Aspectos Generales de la Institución

#### 4.1.1 Actividad

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guamote es la autoridad local encargada de administrar los asuntos públicos y prestar servicios a la población del cantón Guamote. Tiene la responsabilidad de tomar decisiones y llevar a cabo políticas y programas en áreas como la planificación urbana, el desarrollo económico, la educación, cultura, turismo, el transporte y el medio ambiente.

El GADM tiene como objetivo mejorar la calidad de la vida de la población del cantón, promoviendo el desarrollo social, económico y ambiental de la región.

#### 4.1.2 Misión

La misión del GADM del cantón Guamote es generar las condiciones para la prestación de calidad de los servicios públicos a través de la planificación del desarrollo económico, social, ambiental y de la administración efectiva de los recursos propiciando y garantizando la participación ciudadana, el ejercicio de derechos y deberes y la convivencia pacífica de sus habitantes con el fin de mejorar su calidad de vida

### 4.1.3 *Visión*

El GADM del cantón Guamote tiene como visión que al 2023, el municipio del cantón será un territorio incluyente saludable, con una integración económica, social y cultural de toda su población, disminuyendo las brechas sociales, gracias al desarrollo sostenido, participativo y transparente en la gestión pública.

## 4.2 **Factibilidad Operativa**

El objetivo del presente proyecto es contar con funcionalidades a los miembros del GADM que gestionan las publicaciones sobre sitios turísticos y actividades emitidas en su página oficial, para que se automaticen procesos y mejorar la eficiencia en la comunicación de actividades a la población.

El sitio web cuenta con un entorno amigable para el usuario, sin necesidad de realizar acciones largas o complejas para poder encontrar la información que necesita.

## 4.3 **Factibilidad Técnica**

Para determinar la factibilidad técnica se especifican los requerimientos de hardware, software y recursos humanos necesarios para el desarrollo y puesta en marcha del proyecto.

### 4.3.1 *Requerimientos de Hardware*

En la tabla siguiente se especifican las características de los recursos de hardware necesarios para la ejecución del proyecto

**Tabla 64** Requerimientos de Hardware

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>
1	Laptop HP Intel Core i7, 7 Generation, 12 GB RAM, 500GB SDD M.2, HDD 1TB
1	Laptop DELL INSPIRON Intel Core i7, 11 Generation, 8 GB RAM, 256 GB SDD NVME, 1TB HDD
2	Mouse Alámbricos
1	Teléfono celular SAMSUNG A32
1	Teléfono celular POCO X3
1	Impresora EPSON XP 600
1	Teclado Alámbrico

### 4.3.2 *Requerimientos de Software*

A continuación, se detallan los requerimientos de software necesarios para la implementación del proyecto en la tabla

**Tabla 65** Requerimientos de Software

<b>Cantidad</b>	<b>Software</b>	<b>Descripción</b>
2	Sistema Operativo Windows 11	Sistema operativo donde se instalarán las aplicaciones para el desarrollo del proyecto
2	SQL	Es un sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto, aquí vamos a desarrollar la base de datos
2	Visual Studio Code	Es un editor de código fuente que permite el desarrollo de aplicaciones en diferentes lenguajes de programación
2	.NET 6	Es un framework para el desarrollo del Back-End de nuestra aplicación que incluye el runtime, la biblioteca de clases y las herramientas de desarrollo
2	Power Designer	Es una herramienta de modelado empresarial colaborativo producido por Sybase orientado para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelo de datos.
2	Enterprise Architech	Esta es una herramienta de diseño y modela visual basado en UML, que permite el diseño de base de datos y la diagramación de casos de uso
2	Angular	Es un framework para aplicaciones web desarrollado en TypeScript para el Front-End de nuestra aplicación

### 4.3.3 *Recurso Humano*

En la siguiente tabla se describe el personal de recursos humanos que participan en el desarrollo del sitio web propuesto en el proyecto

**Tabla 66** Recursos Humanos

Nombre	Función	Participación
Ernesto Quingue	Desarrollador aplicativo web	Desarrollador del proyecto
Kelly Sánchez	Desarrollador aplicativo web	Desarrollador del proyecto

#### 4.4 Factibilidad Financiera

La factibilidad financiera de un proyecto se refiere a la capacidad del proyecto de generar ingresos y beneficios suficientes para cubrir los costos de inversión y operación, y generar una rentabilidad adecuada para los inversionistas o financiadores.

**Tabla 67** Costos para la elaboración del proyecto

<b>HADWARE</b>			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	Laptop HP Intel Core i7, 7 Generación, 12 GB RAM, 500GB SDD M.2, HDD 1TB	\$ 870.00	\$ 870.00
1	Laptop DELL INSPIRON Intel Core i7, 11 Generación, 8 GB RAM, 256 GB SDD NVME, 1TB HDD	\$ 1070.00	\$ 1070.00
2	Mouse Alámbricos	\$ 10.00	\$ 20.00
1	Teléfono celular REALME	\$ 170.00	\$ 170.00
1	Teléfono celular POCO X3	\$ 180.00	\$ 180.00
1	Impresora EPSON XP 600	\$ 320.00	\$ 320.00
1	Teclado Alámbrico	\$ 15.00	\$ 15.00
<b>MATERIALES</b>			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
2	Resmas de Papel Bond	\$ 4.50	\$ 9.00
2	Esferos	\$ 0.50	\$ 1.00
2	Portaminas	\$ 1.50	\$ 3.00
1	Cuaderno universitario 100 hojas	\$ 1.50	\$ 1.50
1	Borrador de goma	\$ 0.50	\$ 0.50
1	Paquete de notas adhesivas	\$ 1.00	\$ 1.00
4	Tinta de Impresora	\$ 15.00	\$ 60.00
<b>OTROS</b>			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
4	Arriendo mensual 1 Persona	\$ 140.00	\$ 560.00
4	Alimentación Mensual 1 Persona	\$ 260.00	\$ 1040.00
8	Transporte Mensual 2 Personas	\$ 60.00	\$ 480.00

4	Pago de internet Mensual	\$ 50.00	\$ 200.00
---	--------------------------	----------	-----------

El proyecto tendrá un presupuesto de \$ 5001.00 dólares americanos y la fuente de financiamiento será personal. De acuerdo con el presupuesto final planteado, la factibilidad operativa y técnica el proyecto se considera factible para su desarrollo.

## 5 GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos en el desarrollo de software es un proceso que consiste en identificar, analizar y mitigar los riesgos asociados con el desarrollo de software. La gestión de riesgos es un proceso crítico en el desarrollo de software para identificar y mitigar los riesgos potenciales asociados con el proyecto. Esto puede ayudar a asegurar el éxito del proyecto al minimizar los problemas y retrasos asociados con los riesgos identificados.

### 5.1 Identificación de Riesgos

El primer paso en la gestión de riesgos es identificar los riesgos potenciales asociados con el desarrollo de software. La identificación de riesgos es un paso crítico en la gestión de riesgos en el desarrollo de software. La identificación temprana de los riesgos potenciales puede ayudar a minimizar el impacto de los riesgos en el proyecto. Esto puede implicar la revisión de documentos, la realización de entrevistas con el equipo de desarrollo y los interesados, y la revisión de los procesos y procedimientos actuales.

**Tabla 68** Identificación de los riesgos

ID	Categoría	Descripción	Consecuencias
R1	Riesgo de Requisitos	Cambios repentinos de los requisitos del cliente.	Retrasos en la entrega del proyecto.
R2	Riesgo de Requisitos	Falta de comprensión de los requisitos del cliente.	Entrega de un software que no cumple con las expectativas del cliente.
R3	Riesgos de gestión	Falta de comunicación entre los desarrolladores y el cliente.	Entrega de un producto de software de baja calidad.
R4	Riesgos de gestión	Falta de planificación adecuada.	Retrasos en el proyecto y aumento de costo de este.
R5	Riesgos técnicos	Diseño incorrecto de la base de datos	Pérdida de tiempo del desarrollo del sistema.

R6	Riesgos técnicos	Problemas de integración con el sistema actual del GADM del cantón Guamote	Retrasos para la puesta en marcha del proyecto.
----	------------------	--	---

## 5.2 Análisis de Riesgos

El siguiente paso es analizar los riesgos identificados para determinar su probabilidad de ocurrencia y su impacto en el proyecto. La evaluación cuidadosa de la probabilidad y el impacto de cada riesgo puede ayudar a priorizar los esfuerzos de mitigación de riesgos y minimizar los problemas y retrasos asociados con los riesgos identificados. Esto puede implicar la realización de análisis cuantitativos y cualitativos para determinar la gravedad de cada riesgo.

**Tabla 69** Resolución de Probabilidad

Valor	Nivel de riesgo	Rango de Probabilidad
1	Alto	67 - 99 %
2	Medio	66 – 34 %
3	Bajo	1 – 33%

## Impacto

**Tabla 70** Determinación del impacto

Valor	Nivel de Impacto	Descripción Técnica	Tiempo de Retraso
1	Insignificante	Mínimo	1 - 3 días
2	Bajo	Menor	1 semana
3	Moderado	Significativo	2 – 3 semanas
4	Alto	Excesivo	1 – 2 meses
5	Catastrófico	Suspensión del proyecto	3 meses o más

**Tabla 71** Exposición de Riesgo

Exposición	Valor	Color
Bajo	1 - 2	
Medio	3 - 4	
Alto	5	

**Tabla 72** Análisis de Riesgos

ID	Descripción	Probabilidad			Impacto		Exposición al riesgo	
		%	Valor	Prob	Valor	Impacto	Valor	Exposición
R1	Cambios repentinos de los requisitos del cliente.	30%	3	Bajo	3	Moderado	5	Alto
R2	Falta de comprensión de los requisitos del cliente.	50%	2	Medio	3	Moderado	4	Medio
R3	Falta de comunicación entre los desarrolladores y el cliente.	20%	3	Bajo	2	Bajo	3	Medio
R4	Falta de planificación adecuada.	60%	2	Medio	4	Alto	5	Alto
R5	Diseño incorrecto de la base de datos	40%	2	Medio	3	Moderado	4	Medio
R6	Problemas de integración con el sistema actual del GADM del cantón Guamote	30%	3	Bajo	3	Moderado	3	Medio

**Tabla 73** Prioridad del Riesgo

ID	Descripción	Características		
		Exposición	Valor	Prioridad
R1	Cambios repentinos de los requisitos del cliente.	Alto	5	1
R4	Falta de planificación adecuada.	Alto	5	1
R2	Falta de comprensión de los requisitos del cliente.	Medio	4	3
R3	Falta de comunicación entre los desarrolladores y el cliente.	Medio	3	3
R5	Diseño incorrecto de la base de datos	Medio	4	3
R6	Problemas de integración con el sistema actual del GADM del cantón Guamote	Medio	3	3

### 5.3 Gestión de Riesgos

Las tarjetas de gestión de riesgos, también conocidas como tarjetas de riesgos o tarjetas de identificación de riesgos, son una herramienta útil para la identificación, análisis y gestión de riesgos en un proyecto o actividad.

**Tabla 74** Hoja Gestión de Riesgo R1

<b>HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO</b>			
<b>ID del riesgo:</b> R1		<b>Fecha:</b> 12/04/2023	
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Exposición</b>	<b>Prioridad:</b>
30%	Moderado	Alto	1
<b>Descripción:</b>	<b>Cambios repentinos de los requisitos del cliente.</b>		
<b>Causas:</b>	Falta de comprensión de los requisitos establecidos por el cliente.		
<b>Consecuencias:</b>	Pérdida de tiempo de los miembros del equipo al realizar los cambios solicitados.		
<b>Reducción:</b>	Especificación detallada de los requisitos del cliente.		
<b>Gestión del Riesgo:</b>	Realizar el levantamiento de requisitos bajo un formato que detalle todos los aspectos del mismo.		
<b>Responsable:</b>	Ernesto Quingue		

**Tabla 75** Hoja Gestión de Riesgo R2

<b>HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO</b>			
<b>ID del riesgo:</b> R2		<b>Fecha:</b> 12/04/2023	
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Exposición</b>	<b>Prioridad:</b>
50%	Moderado	Medio	3
<b>Descripción:</b>	<b>Falta de comprensión de los requisitos del cliente.</b>		
<b>Causas:</b>	Falta de comunicación efectiva y malentendidos		
<b>Consecuencias:</b>	Entrega de un producto que no cumple con las necesidades del cliente		
<b>Reducción:</b>	Establecer plan de comunicación para mantener una comunicación regular y efectiva con los clientes y usuarios finales.		
<b>Gestión del Riesgo:</b>	Creación de prototipos y demostraciones del producto para proporcionar retroalimentación en tiempo real.		
<b>Responsable:</b>	Ernesto Quingue		

**Tabla 76** Hoja Gestión de Riesgo R3

<b>HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO</b>			
<b>ID del riesgo:</b> R3		<b>Fecha:</b> 12/04/2023	
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Exposición</b>	<b>Prioridad:</b> 3
20%	Bajo	Medio	
<b>Descripción:</b>	<b>Falta de comunicación entre los desarrolladores y el cliente.</b>		
<b>Causas:</b>	Falta de participación del cliente y usuarios finales en el proceso de desarrollo.		
<b>Consecuencias:</b>	Retrasos en el proyecto y costos adicionales.		
<b>Reducción:</b>	Establecer plan de comunicación para mantener una comunicación regular y efectiva con los clientes y usuarios finales.		
<b>Gestión del Riesgo:</b>	Reuniones semanales para aclarar aspectos que causen confusión.		
<b>Responsable:</b>	Kelly Sánchez		

**Tabla 77** Hoja Gestión de Riesgo R4

<b>HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO</b>			
<b>ID del riesgo:</b> R4		<b>Fecha:</b> 12/04/2023	
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Exposición</b>	<b>Prioridad:</b> 1
60%	Alto	Alto	
<b>Descripción:</b>	<b>Falta de planificación adecuada.</b>		
<b>Causas:</b>	Falta de información de los requerimientos del proyecto, recursos disponibles y la presión del tiempo.		
<b>Consecuencias:</b>	Retrasos en el desarrollo del proyecto y entrega de un producto final de baja calidad, afectando la satisfacción del cliente y usuarios finales.		
<b>Reducción:</b>	Revisión regular de la planificación de tiempos de entrega y recursos, de acuerdo a los requerimientos actuales del proyecto.		
<b>Gestión del Riesgo:</b>	Establecer un plan de comunicación entre los desarrolladores y el equipo de planificación, para ir actualizando sobre los avances del proyecto y recursos que son necesarios para seguir avanzando.		
<b>Responsable:</b>	Kelly Sánchez		

**Tabla 78** Hoja Gestión de Riesgo R5

<b>HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO</b>			
<b>ID del riesgo:</b> R5		<b>Fecha:</b> 12/04/2023	
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Exposición</b>	<b>Prioridad:</b> 3
40%	Moderado	Medio	
<b>Descripción:</b>	<b>Diseño incorrecto de la base de datos</b>		
<b>Causas:</b>	Análisis incorrecto del proceso de negocio.		
<b>Consecuencias:</b>	Pérdida de tiempo de los miembros del equipo en el diseño de una base de datos nueva.		

<b>Reducción:</b>	Realizar el diseño de la base de datos de acuerdo al proceso de negocio que realiza el cliente.
<b>Gestión del Riesgo:</b>	Diseñar un modelo de base de datos de acuerdo con los requisitos del cliente.
<b>Responsable:</b>	Kelly Sánchez

**Tabla 79** Hoja Gestión de Riesgo R6

<b>HOJA DE GESTIÓN DE RIESGO</b>			
<b>ID del riesgo:</b> R6		<b>Fecha:</b> 12/04/2023	
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Exposición</b>	<b>Prioridad:</b>
30%	Moderado	Medio	3
<b>Descripción:</b>	<b>Problemas de integración con el sistema actual del GADM del cantón.</b>		
<b>Causas:</b>	Falta de compatibilidad con el sistema actual del GADM del cantón		
<b>Consecuencias:</b>	Interrupción del proceso de negocio y retrasos en el levantamiento del proyecto.		
<b>Reducción:</b>	Planificación de la integración con antelación y capacitar a los usuarios que harán uso del sistema.		
<b>Gestión del Riesgo:</b>	Realizar pruebas de integración, diseñar y documentar interfaces claras que describan como se comunica el proyecto con el sistema actual.		
<b>Responsable:</b>	Ernesto Quingue		

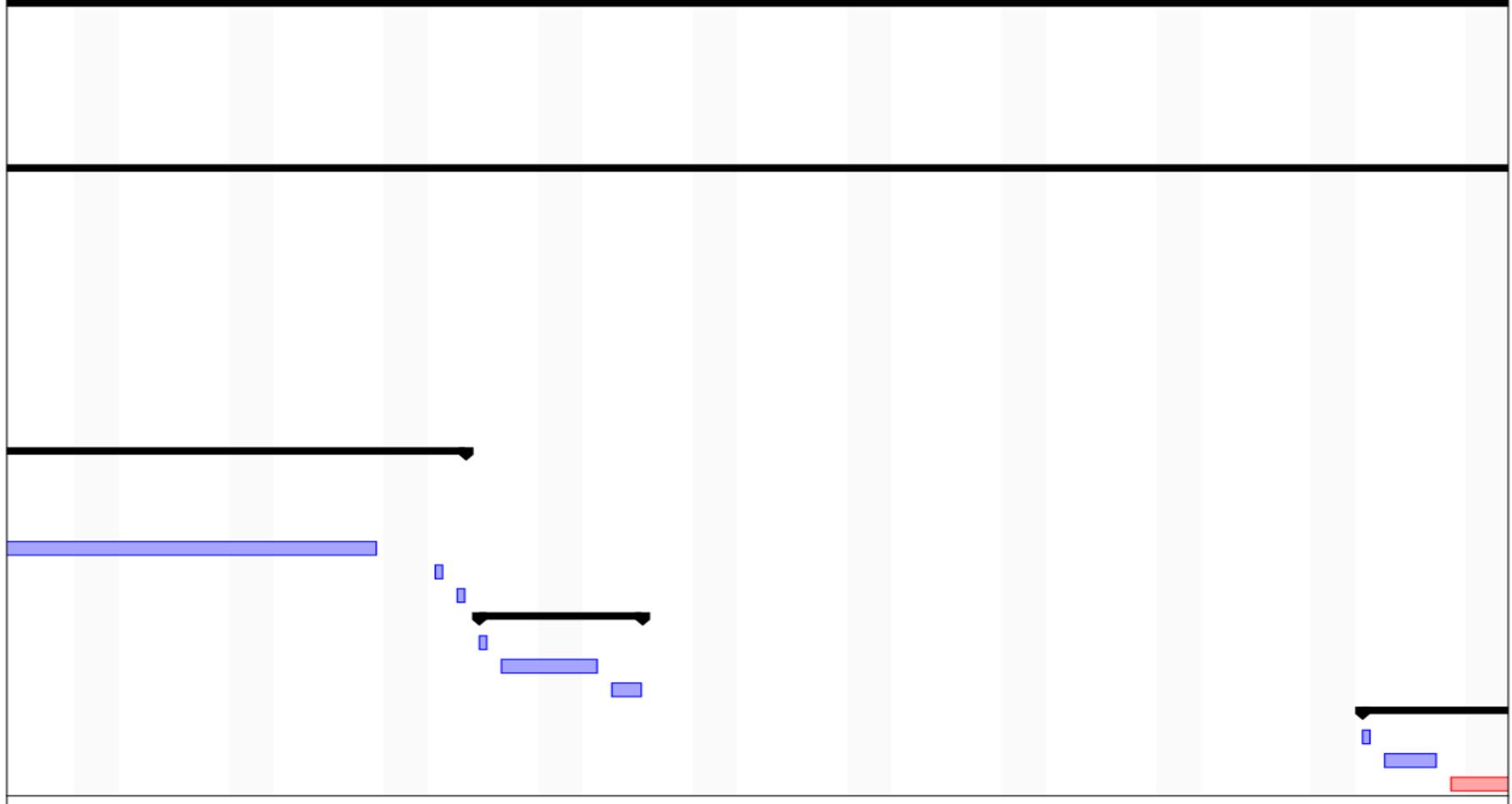
## 6 PLANIFICACIÓN

La metodología SCRUM es una forma colaborativa y ágil de diseñar productos digitales. Con una planificación adecuada y el uso de herramientas ágiles de gestión de proyectos, los equipos pueden crear productos que satisfagan las necesidades de los usuarios y cumplan con los objetivos del proyecto. Por dicha razón se propone la siguiente planificación, donde se detallan las actividades que se realizarán, el tiempo de duración y los días y horas de inicio y fin de estas. De acuerdo con esto el desarrollo del proyecto se puede realizar dentro del periodo de tiempo establecido.

	📌	Nombre	Duración	Inicio	Terminado
1		<b>1. TESIS</b>	<b>92 days?</b>	<b>03/04/23 8:00</b>	<b>08/08/23 17:00</b>
2	📌	<b>1.1 FASE DE REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>4 days?</b>	<b>03/04/23 8:00</b>	<b>06/04/23 17:00</b>
3	📌	1.1.1 Planteamiento del Problema	2 days?	03/04/23 8:00	04/04/23 17:00
4	📌	1.1.2 Desarrollo del Marco Teórico	2 days?	05/04/23 8:00	06/04/23 17:00
5	📌	<b>1.2 FASE DEL MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>3 days?</b>	<b>07/04/23 8:00</b>	<b>11/04/23 17:00</b>
6	📌	1.2.1 Determinación de los tipos de Investigación	2 days?	07/04/23 8:00	10/04/23 17:00
7	📌	1.2.2 Determinación de los Métodos y Técnicas	1 day?	11/04/23 8:00	11/04/23 17:00
8	📌	<b>1.3 FASE DE DESARROLLO DEL SISTEMA DEL SL</b>	<b>85 days?</b>	<b>12/04/23 8:00</b>	<b>08/08/23 17:00</b>
9	📌	<b>1.3.1 Inicialización</b>	<b>4 days?</b>	<b>12/04/23 8:00</b>	<b>17/04/23 17:00</b>
10	📌	1.3.1.1 Reunión Preliminar con el GAD Municipal ...	1 day?	12/04/23 8:00	12/04/23 17:00
11	📌	1.3.1.2 Establecer Infraestructura del Sistema Web	1 day?	13/04/23 8:00	13/04/23 17:00
12	📌	1.3.1.3 Gestión de Riesgos	2 days?	14/04/23 8:00	17/04/23 17:00
13	📌	<b>1.3.2 Planificación</b>	<b>10 days?</b>	<b>18/04/23 8:00</b>	<b>01/05/23 17:00</b>
14	📌	1.3.2.1 Determinar Roles del Proyecto	1 day?	18/04/23 8:00	18/04/23 17:00
15	📌	1.3.2.2 Determinar Tipos de Usuarios	1 day?	19/04/23 8:00	19/04/23 17:00
16	📌	1.3.2.3 Product Backlog	2 days?	20/04/23 8:00	21/04/23 17:00
17	📌	1.3.2.4 Sprint Backlog	2 days?	24/04/23 8:00	25/04/23 17:00
18	📌	1.3.2.5 Desarrollo de Tareas	3 days?	26/04/23 8:00	28/04/23 17:00
19	📌	1.3.2.6 Elaboración de Informes	1 day?	01/05/23 8:00	01/05/23 17:00
20	📌	<b>1.3.3 Desarrollo</b>	<b>36 days?</b>	<b>02/05/23 8:00</b>	<b>20/06/23 17:00</b>
21	📌	1.3.3.1 Diseño del diagrama arquitectónico	2 days?	02/05/23 8:00	03/05/23 17:00
22	📌	1.3.3.2 Diseño de la Base de Datos	2 days?	04/05/23 8:00	05/05/23 17:00
23	📌	1.3.3.3 Diseño de Interfaces	3 days?	08/05/23 8:00	10/05/23 17:00
24	📌	1.3.3.4 Desarrollo del Sistema Web	27 days?	11/05/23 8:00	16/06/23 17:00
25	📌	1.3.3.5 Pruebas de Aceptación	1 day?	19/06/23 8:00	19/06/23 17:00
26	📌	1.3.3.6 Elaboración de Informes	1 day?	20/06/23 8:00	20/06/23 17:00
27	📌	<b>1.3.4 Cierre</b>	<b>6 days?</b>	<b>21/06/23 8:00</b>	<b>28/06/23 17:00</b>
28	📌	1.3.4.1 Implementación del Sistema Web	1 day?	21/06/23 8:00	21/06/23 17:00
29	📌	1.3.4.2 Desarrollo de Manuales: Usuario y Técnico	3 days?	22/06/23 8:00	26/06/23 17:00
30	📌	1.3.4.3 Capacitaciones a los usuarios	2 days?	27/06/23 8:00	28/06/23 17:00
31	📌	<b>1.4 FASE DE RESULTADOS</b>	<b>7 days?</b>	<b>31/07/23 8:00</b>	<b>08/08/23 17:00</b>
32	📌	1.4.1 Establecer variables de Evaluación	1 day?	31/07/23 8:00	31/07/23 17:00
33	📌	1.4.2 Recolección de Datos	3 days?	01/08/23 8:00	03/08/23 17:00
34	📌	1.4.3 Análisis Cuantitativo	3 days?	04/08/23 8:00	08/08/23 17:00



by 23	5 jun 23	12 jun 23	19 jun 23	26 jun 23	3 jul 23	10 jul 23	17 jul 23	24 jul 23	31 jul 23
M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D



7 ago 23							14 ago 23							21 ago 23							28 ago 23							4 sep 23			
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J
[Barra negra]																															
[Barra negra]																															
[Barra negra]																															
[Barra roja]																															

## 7 DESARROLLO DEL PROYECTO

Para el desarrollo del proyecto se tomó en cuenta las tecnologías usadas y se hizo uso de los siguientes términos para el desarrollo

**Model:** Representa la capa de datos de la aplicación. Aquí se definen las entidades y estructuras de datos que representan objetos en el dominio de la aplicación. Estas entidades pueden coincidir con las tablas de una base de datos o cualquier otro medio de almacenamiento de datos.

**DAL (Data Access Layer):** La capa de acceso a datos es responsable de interactuar con la fuente de datos, como una base de datos o servicios web. Proporciona métodos para leer, escribir y actualizar los datos. Es la capa que se comunica directamente con el almacenamiento persistente y oculta los detalles de cómo se almacenan y recuperan los datos.

**DTO (Data Transfer Object):** Los DTOs son objetos utilizados para transferir datos entre capas o sistemas. Actúan como contenedores para transmitir datos entre diferentes partes de la aplicación, como entre la capa de presentación y la capa de acceso a datos. Los DTOs son estructuras simples que contienen solo datos y no tienen lógica.

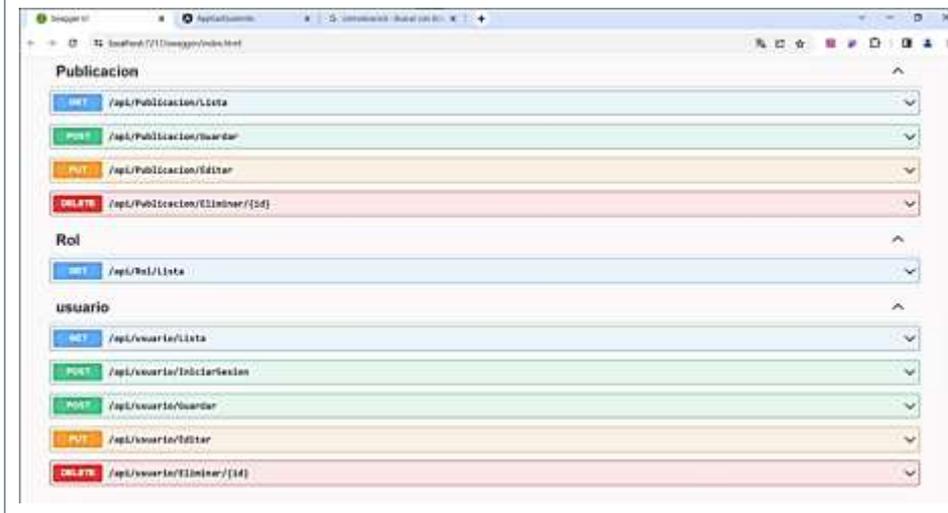
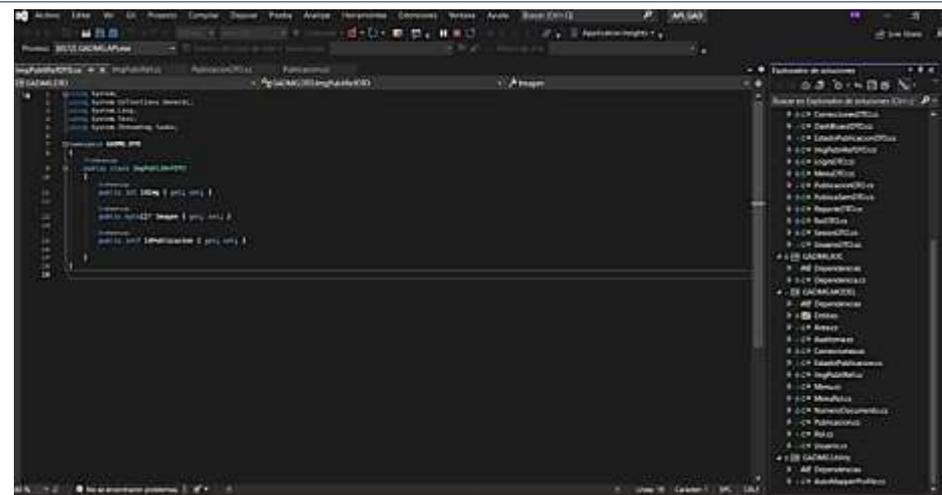
**BLL (Business Logic Layer):** La capa de lógica de negocio es responsable de implementar todas las reglas y operaciones de negocio de la aplicación. Contiene la lógica que define cómo se deben procesar los datos y realizar las operaciones de negocio. La BLL se comunica con la capa de acceso a datos para obtener y almacenar datos, y con la capa de presentación para recibir y presentar resultados.

**API (Application Programming Interface):** La API proporciona una interfaz pública para interactuar con la aplicación. Puede ser una API web, como una API RESTful, que permite a los clientes acceder a las funcionalidades de la aplicación a través de solicitudes HTTP. También puede ser una API local que proporciona una interfaz para interactuar con la aplicación en el mismo entorno.

**IoC (Inversion of Control):** La Inversión de Control es un patrón que permite desacoplar las dependencias entre las clases de la aplicación. Se logra delegando la creación y gestión de objetos a un contenedor de IoC (contenedor de dependencias). Esto facilita la modularidad y la reutilización del código.

**Utility:** La capa de utilidades es opcional y se utiliza para agrupar utilidades y funciones auxiliares que son utilizadas en varias partes de la aplicación. Contiene código reutilizable y comúnmente utilizado para tareas específicas.

## Capa API:



## Solicitudes HTTP:

The image shows two screenshots from Visual Studio. The top screenshot displays the Solution Explorer for a project named "API\_GAD" (7 de 7 proyectos). The "Controllers" folder is expanded, showing a list of C# files: AreaController.cs, AuditoriaController.cs, CorreccionesController.cs, DashboardController.cs, EstadoPublicacionController.cs, ImgPubliRefController.cs, MenuController.cs, PublicacionController.cs, RolController.cs, and usuarioController.cs. The bottom screenshot shows the code editor for AreaController.cs. The code includes the following:

```
1  using GADMG_API.Utilidad;
2  using GADMG.BLL.Servicios.Contracts;
3  using GADMG.DTO;
4  using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
5  using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
6  using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
7  using GADMG.BLL.Servicios;
8
9  namespace GADMG_API.Controllers
10 {
11     [EnableCors]
12     [Route("api/{controller}")]
13     [ApiController]
14     public class AreaController : ControllerBase
15     {
16         private readonly IAreaService areaService;
17
18         public AreaController(IAreaService areaService)
19         {
20             this.areaService = areaService;
21         }
22
23         [HttpGet]
24         [Route("lista")]
25         public async Task<ActionResult> lista()
26         {
27             var resp = new Response<List<AreaDTO>>();
28
29             try
30             {
31                 resp.status = true;
32                 resp.value = await areaService.lista();
33             }
34             catch (Exception ex)
35             {
36                 resp.status = false;
37                 resp.msg = ex.Message;
38             }
39
40             return Ok(resp);
41         }
42     }
43 }
```

```
AreaController.cs  X
GADMG.API  GADMG.API.Controllers.AreaContro

42
43
44 [HttpPost]
45 [Route("Guardar")]
46 0 referencias
47 public async Task<IActionResult> Guardar([FromBody] AreaDTO area)
48 {
49     var rsp = new Response<AreaDTO>();
50
51     try
52     {
53         rsp.status = true;
54         rsp.value = await areaService.crear(area);
55     }
56     catch (Exception ex)
57     {
58         rsp.status = false;
59         rsp.msg = ex.Message;
60     }
61     return Ok(rsp);
62 }
63
64
65 [HttpPut]
66 [Route("Editar")]
67 0 referencias
68 public async Task<IActionResult> Editar([FromBody] AreaDTO areas)
69 {
70     var rsp = new Response<bool>();
71
72     try
73     {
74         rsp.status = true;
75         rsp.value = await areaService.editar(areas);
76     }
77     catch (Exception ex)
78     {
79         rsp.status = false;
80         rsp.msg = ex.Message;
81     }
82     return Ok(rsp);
83 }
84
85
86
```

En resumen, esta acción de controlador responde a una solicitud HTTP GET en la ruta "lista". Intentará obtener una lista de objetos RolDTO desde el servicio rolService

```
AreaController.cs  X
GADMG.API  GADMG.API.Controllers.AreaContro

42
43
44 [HttpPost]
45 [Route("Guardar")]
46 0 referencias
47 public async Task<IActionResult> Guardar([FromBody] AreaDTO area)
48 {
49     var rsp = new Response<AreaDTO>();
50
51     try
52     {
53         rsp.status = true;
54         rsp.value = await areaService.crear(area);
55     }
56     catch (Exception ex)
57     {
58         rsp.status = false;
59         rsp.msg = ex.Message;
60     }
61     return Ok(rsp);
62 }
63
64
65 [HttpPut]
66 [Route("Editar")]
67 0 referencias
68 public async Task<IActionResult> Editar([FromBody] AreaDTO areas)
69 {
70     var rsp = new Response<bool>();
71
72     try
73     {
74         rsp.status = true;
75         rsp.value = await areaService.editar(areas);
76     }
77     catch (Exception ex)
78     {
79         rsp.status = false;
80         rsp.msg = ex.Message;
81     }
82     return Ok(rsp);
83 }
84
85
86
```

Controlador responde a una solicitud HTTP GET en la ruta "lista". Intentará obtener una lista de objetos AuditoriaDTO desde el servicio auditoriaService

## Controlador para Usuario

```

86 [HttpPost]
87 [Route("editar")]
88 public async Task<ActionResult> Editar([FromBody] AuditoriaDTO auditoria)
89 {
90     var rsp = new Response<bool>();
91
92     try
93     {
94         rsp.status = true;
95         rsp.value = await _auditoriaService.editar(auditoria);
96     }
97     catch (Exception ex)
98     {
99         rsp.status = false;
100        rsp.msg = ex.Message;
101    }
102    return Ok(rsp);
103}
104
105 [HttpDelete]
106 [Route("eliminar/{id:int}")]
107 public async Task<ActionResult> Eliminar(int id)
108 {
109     var rsp = new Response<bool>();
110
111     try
112     {
113         rsp.status = true;
114         rsp.value = await _auditoriaService.eliminar(id);
115     }
116     catch (Exception ex)
117     {
118         rsp.status = false;
119         rsp.msg = ex.Message;
120     }
121     return Ok(rsp);
122 }

```

```

86 [HttpPost]
87 [Route("editar")]
88 public async Task<ActionResult> Editar([FromBody] AuditoriaDTO auditoria)
89 {
90     var rsp = new Response<bool>();
91
92     try
93     {
94         rsp.status = true;
95         rsp.value = await _auditoriaService.editar(auditoria);
96     }
97     catch (Exception ex)
98     {
99         rsp.status = false;
100        rsp.msg = ex.Message;
101    }
102    return Ok(rsp);
103}
104
105 [HttpDelete]
106 [Route("eliminar/{id:int}")]
107 public async Task<ActionResult> Eliminar(int id)
108 {
109     var rsp = new Response<bool>();
110
111     try
112     {
113         rsp.status = true;
114         rsp.value = await _auditoriaService.eliminar(id);
115     }
116     catch (Exception ex)
117     {
118         rsp.status = false;
119         rsp.msg = ex.Message;
120     }
121     return Ok(rsp);
122 }

```

## Menu Controller

```
RojoController.cs | usuarioController.cs | EstadoPublicacionController.cs | imgPublicRefController.cs | Autent...
GADMG API | GADMG.Api.Controllers.usuarioController

81 [HttpPost]
82 [Route("IniciarSesion")]
83 // referencia
84 public async Task<ActionResult> IniciarSesion([FromBody] LoginDTO login)
85 {
86     var rsp = new Response<SessionDTO>();
87
88     try
89     {
90         rsp.status = true;
91         rsp.value = await _usuarioService.validarCredenciales(login.Correo, login.Clave);
92     }
93     catch (Exception ex)
94     {
95         rsp.status = false;
96         rsp.msg = ex.Message;
97     }
98     return Ok(rsp);
99 }
100
101 [HttpPost]
102 [Route("Guardar")]
103 // referencia
104 public async Task<ActionResult> Guardar([FromBody] UsuarioDTO usuario)
105 {
106     var rsp = new Response<UsuarioDTO>();
107
108     try
109     {
110         rsp.status = true;
111         rsp.value = await _usuarioService.crear(usuario);
112     }
113     catch (Exception ex)
114     {
115         rsp.status = false;
116         rsp.msg = ex.Message;
117     }
118     return Ok(rsp);
119 }
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
2652
2653
2654
2655
2656
2657
2658
2659
2660
2661
2662
2663
2664
2665
2666
2667
2668
2669
2670
2671
2672
2673
2674
2675
2676
2677
2678
2679
2680
2681
2682
```

## PublicacionController

```
RolController.cs  usuarioController.cs  EstadoPublicacionController.cs  ImgPub
GADMG.API  GADMG.Api.Controllers.Me
1  using Microsoft.AspNetCore.Http;
2  using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
3
4  using GADMG.BLL.Servicios.Contrato;
5  using GADMG.DTO;
6  using GADMG.Api.Utilidad;
7  using GADMG.BLL.Servicios;
8
9  namespace GADMG.Api.Controllers
10 {
11     [Route("api/[controller]")]
12     [ApiController]
13     public class MenuController : ControllerBase
14     {
15
16         private readonly IMenuService _menuService;
17
18         0 referencias
19         public MenuController(IMenuService menuService)
20         {
21             _menuService = menuService;
22         }
23
24         [HttpGet]
25         [Route("Lista")]
26         0 referencias
27         public async Task<IActionResult> lista(int idUsuario)
28         {
29             var rsp = new Response<List<MenuDTO>>();
30
31             try
32             {
33                 rsp.status = true;
34                 rsp.value = await _menuService.Lista(idUsuario);
35             }
36             catch (Exception ex)
37             {
38                 rsp.status = false;
39                 rsp.msg = ex.Message;
40             }
41             return Ok(rsp);
42         }
43     }
44 }
```

80 % | No se encontraron problemas.

## Capa IOC

```
PublicacionControler.cs
GADMINGAPI
using GADMINGAPI.Services;
using GADMINGAPI.Services.Controler;
using GADMING.DTO;
using Microsoft.AspNetCore.Mvc;
using Microsoft.Extensions.DependencyInjection;

namespace GADMINGAPI.Controllers
{
    [Route("api/[controller]")]
    [ApiController]
    public class PublicacionControler : ControllerBase
    {
        private readonly IPublicacionService _publicacionService;

        public PublicacionControler(IPublicacionService publicacionService)
        {
            _publicacionService = publicacionService;
        }

        [HttpGet]
        [Route("Lista")]
        public async Task
```

```
PublicacionControler.cs
GADMINGAPI
[HttpPost]
[Route("Guardar")]
public async Task
```

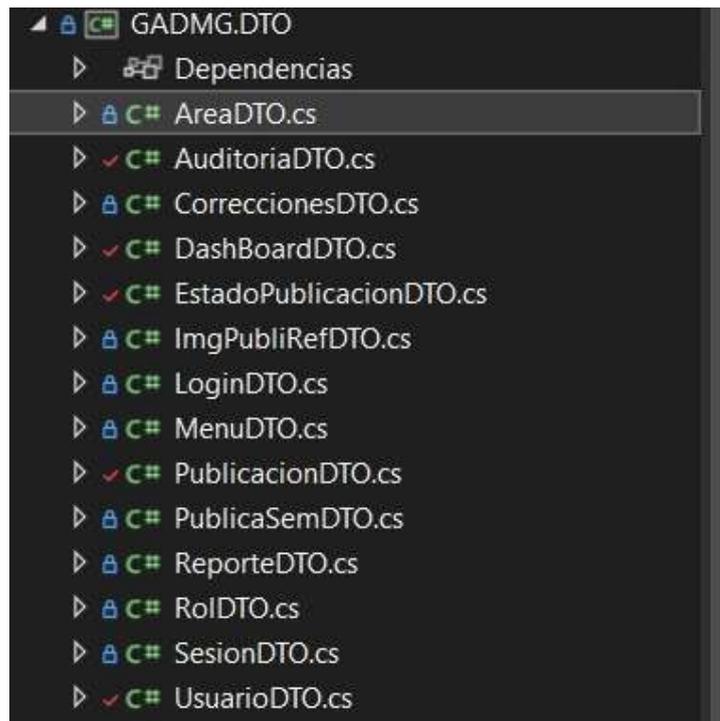
```
PublicacionControler.cs
GADMINGAPI
[HttpDelete]
[Route("Eliminar/{id:int}")]
public async Task
```



```
IGenericRepository.cs * X GadgContext.cs Dependencia.cs PublicacionController.cs
GADMG.DAL - GADMG.DAL.Repositorios.Contrato.IGenericRepository<TModel>
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using System.Linq.Expressions;
7 using GADMG.MODEL;
8
9 namespace GADMG.DAL.Repositorios.Contrato
10 {
11     23 referencias
12     public interface IGenericRepository<TModel> where TModel : class
13     {
14         11 referencias
15         Task<TModel> Obtener(Expression<Func<TModel, bool>> filtro);
16
17         3 referencias
18         Task<TModel> Crear(TModel modelo);
19
20         2 referencias
21         Task<bool> Editar(TModel modelo);
22
23         2 referencias
24         Task<bool> Eliminar(TModel modelo);
25
26         11 referencias
27         Task<IQueryable<TModel>> Consultar(Expression<Func<TModel, bool>> filtro = null);
28     }
29 }
30 }
```

```
GADMG.DAL - GADMG.DAL.Repositorios.GenericRepository<TModel>
1 using System.Linq.Expressions;
2
3 namespace GADMG.DAL.Repositorios
4 {
5     4 referencias
6     public class GenericRepository<TModel> : IGenericRepository<TModel> where TModel : class
7     {
8         13 referencias
9         private readonly GadgContext _dbContext;
10
11         // constructor
12         7 referencias
13         public GenericRepository(GadgContext dbContext)
14         {
15             _dbContext = dbContext;
16         }
17
18         11 referencias
19         public async Task<TModel> Obtener(Expression<Func<TModel, bool>> filtro)
20         {
21             try
22             {
23                 // accediendo a nuestra base de datos de forma asincrona
24                 TModel modelo = await _dbContext.Set<TModel>().FirstOrDefaultAsync(filtro);
25                 return modelo;
26             }
27             catch
28             {
29                 throw;
30             }
31         }
32
33         2 referencias
34         public async Task<TModel> Crear(TModel modelo)
35         {
36             try
37             {
38                 _dbContext.Set<TModel>().Add(modelo);
39                 await _dbContext.SaveChangesAsync();
40                 return modelo;
41             }
42             catch
43             {
44                 throw;
45             }
46         }
47     }
48 }
```

Modelo DTO



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     public class AreaDTO
10    {
11        public int IdArea { get; set; }
12
13        public string? DescripcionArea { get; set; }
14    }
15 }
16
```

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     public class AuditoriaDTO
10    {
11        public int IdAuditoria { get; set; }
12
13        public int? IdPublicacion { get; set; }
14
15        public int? IdUsuarioOtimid { get; set; }
16
17        public string? Descripcion { get; set; }
18
19        public DateTime? FechaRegistro { get; set; }
20    }
21 }
22
```

[DateTime \(System.DateTime\)](#)  
Represents an instant in time, typically expressed as a date and time of day.

```
EstadoPublicacionDTO.cs | X | DashBoardDTO.cs | CorreccionesDTO.cs
GADMG.DTO | GADMG.DTO.EstadoPublicacionDTO
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     public class EstadoPublicacionDTO
10    {
11        0 referencias
12        public int IdEstadoPublicacion { get; set; }
13
14        0 referencias
15        public string? DescripcionEstP { get; set; }
16    }
17 }
```

```
ImgPubliRefDTO.cs | X | EstadoPublicacionDTO.cs | DashBoardDTO.cs | CorreccionesDTO.cs
GADMG.DTO | GADMG.DTO.ImgPubliRefDTO
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     13 referencias
10    public class ImgPubliRefDTO
11    {
12        0 referencias
13        public int IdImg { get; set; }
14
15        0 referencias
16        public byte[]? Imagen { get; set; }
17
18        0 referencias
19        public int? IdPublicacion { get; set; }
20    }
21 }
```

```
LoginDTO.cs | X |
GADMG.DTO | GADMG.DTO.LoginDTO
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     1 referencia
10    public class LoginDTO
11    {
12        1 referencia
13        public string? Correo { get; set; }
14
15        1 referencia
16        public string? Clave { get; set; }
17    }
18 }
```

```
MenuDTO.cs LoginDTO.cs
GADMG.DTO GADMG.DTO.M
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     5 referencias
10    public class MenuDTO
11    {
12        0 referencias
13        public int IdMenu { get; set; }
14
15        0 referencias
16        public string? Nombre { get; set; }
17
18        0 referencias
19        public string? Icono { get; set; }
20
21        0 referencias
22        public string? Url { get; set; }
23    }
24 }
```

```
PublicacionDTO.cs*
GADMG.DTO GADMG.DTO.PuBli
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     16 referencias
10    public class PublicacionDTO
11    {
12        0 referencias
13        public int IdPublicacion { get; set; }
14        0 referencias
15        public string? Titulo { get; set; }
16        0 referencias
17        public string? Ubicacion { get; set; }
18        0 referencias
19        public double? Precio { get; set; }
20        0 referencias
21        public string? Descripcion { get; set; }
22        0 referencias
23        public DateTime? HorarioInicio { get; set; }
24        0 referencias
25        public DateTime? HorarioFin { get; set; }
26        2 referencias
27        public int? EsActivo { get; set; }
28        0 referencias
29        public string? Horario { get; set; }
30
31        0 referencias
32        public int? IdArea { get; set; }
33
34        0 referencias
35        public int? IdUsuario { get; set; }
36
37        0 referencias
38        public int? IdUsuarioUltimaE { get; set; }
39
40        0 referencias
41        public int? IdEstadoPublic { get; set; }
42    }
43 }
```

```
PublicaSemDTO.cs PublicacionDTO.cs*
GADMG.DTO
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     public class PublicaSemDTO
10    {
11        public string? fecha { get; set; }
12
13        public int? Total { get; set; }
14    }
15 }
16
17
```

```
RoIDTO.cs PublicaSemDTO.cs PublicacionDTO.cs*
GADMG.DTO
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     public class RoIDTO
10    {
11        public int IdRol { get; set; }
12
13        public string? Nombre { get; set; }
14    }
15 }
16
17
18
```

```
SesionDTO.cs RoIDTO.cs PublicaSemDTO.cs PublicacionDTO.cs*
GADMG.DTO
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.DTO
8 {
9     public class SesionDTO
10    {
11        public int IdUsuario { get; set; }
12
13        public string? NombreCompleto { get; set; }
14
15        public string? Correo { get; set; }
16        public string? RolDescripcion { get; set; }
17    }
18 }
19
```

```
UsuarioDTO.cs  SesionDTO.cs  RolDTO.cs  PublicaSemDTO.cs
GADMG.DTO
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6
7  namespace GADMG.DTO
8  {
9      public class UsuarioDTO
10     {
11         public int IdUsuario { get; set; }
12
13         public string? NombreCompleto { get; set; }
14
15         public string? Correo { get; set; }
16
17         public string? Clave { get; set; }
18
19         public int? EsActivo { get; set; }
20
21         public int? IdRol { get; set; }
22
23         public string? RolDescripcion { get; set; }
24     }
25 }
26
27
```

### Capa Modelo

```
▲ GADMG.MODEL
  ▸ Dependencias
  ▸ Entities
  ▸ C# Area.cs
  ▸ C# Auditoria.cs
  ▸ C# Correcciones.cs
  ▸ C# EstadoPublicacion.cs
  ▸ C# ImgPubliRef.cs
  ▸ C# Menu.cs
  ▸ C# MenuRol.cs
  ▸ C# NumeroDocumento.cs
  ▸ C# Publicacion.cs
  ▸ C# Rol.cs
  ▸ C# Usuario.cs
```

```
Area.cs
GADMG.MODEL
using System;
using System.Collections.Generic;

namespace GADMG.MODEL;

public partial class Area
{
    public int IdArea { get; set; }

    public string? DescripcionArea { get; set; }

    public virtual ICollection<Publicacion> Publicaciones { get; set; } = new List<Publicacion>();
}
```

```
Auditoria.cs
GADMG.MODEL
using System;
using System.Collections.Generic;

namespace GADMG.MODEL;

public partial class Auditoria
{
    public int IdAuditoria { get; set; }

    public int? IdPublicacion { get; set; }

    public int? IdUsuarioUltimaE { get; set; }

    public string? Descripcion { get; set; }

    public DateTime? FechaRegistro { get; set; }

    public virtual Publicacion? IdPublicacionNavigation { get; set; }

    public virtual Usuario? IdUsuarioUltimaENavigation { get; set; }
}
```

```
Correcciones.cs
GADMG.MODEL
using System;
using System.Collections.Generic;

namespace GADMG.MODEL;

public partial class Correcciones
{
    public int IdCorreccion { get; set; }

    public string? Descripcion { get; set; }

    public int? IdPublicacion { get; set; }

    public virtual Publicacion? IdPublicacionNavigation { get; set; }
}
```

```
EstadoPublicacion.cs  X Correcciones.cs  Auditoria.cs
GADMG.MODEL  GADMG.MODEL.EstadoPublicacion

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  namespace GADMG.MODEL;
5
6  public partial class EstadoPublicacion
7  {
8      public int IdEstadoPublicacion { get; set; }
9
10     public string? DescripcionEstP { get; set; }
11
12     public virtual ICollection<Publicacion> Publicaciones { get; set; } = new List<Publicacion>();
13
14 }
```

```
ImgPubliRef.cs  X
GADMG.MODEL  GADMG.MODEL.ImgPubliRe

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  namespace GADMG.MODEL;
5
6  public partial class ImgPubliRef
7  {
8      public int IdImg { get; set; }
9
10     public byte[]? Imagen { get; set; }
11
12     public int? IdPublicacion { get; set; }
13
14     public virtual Publicacion? IdPublicacionNavigation { get; set; }
15
16 }
```

```
Menu.cs  X  ImgPubliRef.cs
GADMG.MODEL  GADMG.MODEL.Menu

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  namespace GADMG.MODEL;
5
6  public partial class Menu
7  {
8      public int IdMenu { get; set; }
9
10     public string? Nombre { get; set; }
11
12     public string? Icono { get; set; }
13
14     public string? Url { get; set; }
15
16     public virtual ICollection<MenuRol> MenuRols { get; set; } = new List<MenuRol>();
17
18 }
```

```
MenuRol.cs  + X
GADMG.MODEL  GADMG.MODEL.Mer
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  namespace GADMG.MODEL;
5
6  public partial class MenuRol
7  {
8      public int IdMenuRol { get; set; }
9
10     public int? IdMenu { get; set; }
11
12     public int? IdRol { get; set; }
13
14     1 referencia
15     public virtual Menu? IdMenuNavigation { get; set; }
16
17     1 referencia
18     public virtual Rol? IdRolNavigation { get; set; }
19 }
```

```
NumeroDocumento.cs  + X  MenuRol.cs
GADMG.MODEL  GADMG.MODEL
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3
4  namespace GADMG.MODEL;
5
6  3 referencias
7  public partial class NumeroDocumento
8  {
9      2 referencias
10     public int IdNumeroDocumento { get; set; }
11
12     3 referencias
13     public int UltimoNumero { get; set; }
14
15     2 referencias
16     public DateTime? FechaRegistro { get; set; }
17 }
```

```
Publicacion.cs* X
GADMG.MODEL GADMG.MODEL.Publicacion
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 namespace GADMG.MODEL;
4 public partial class Publicacion
5 {
6     public int IdPublicacion { get; set; }
7     public string? Titulo { get; set; }
8     public string? Ubicacion { get; set; }
9     public double? Precio { get; set; }
10    public DateTime? HoraInicio { get; set; }
11    public DateTime? HoraFin { get; set; }
12    public string? Descripcion { get; set; }
13    public bool? EsActivo { get; set; }
14    public DateTime? FechaRegistro { get; set; }
15    public string? Horario { get; set; }
16    public int? IdArea { get; set; }
17    public int? IdUsuario { get; set; }
18    public int? IdUsuarioUltima { get; set; }
19    public int? IdEstadoPublic { get; set; }
20    public virtual ICollection<Auditoria> Auditoria { get; set; } = new List<Auditoria>();
21    public virtual ICollection<Correcciones> Correcciones { get; set; } = new List<Correcciones>();
22    public virtual Area? IdAreaNavigation { get; set; }
23    public virtual EstadoPublicacion? IdEstadoPublicNavigation { get; set; }
24    public virtual Usuario? IdUsuarioNavigation { get; set; }
25    public virtual Usuario? IdUsuarioUltimaNavigation { get; set; }
26    public virtual ICollection<tagPublica> tagPublicas { get; set; } = new List<tagPublica>();
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
26
```

```

Usuario.cs * X: Rols
GADMG.MODEL - GADMG.MODEL.Usuario - allUsuario
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 namespace GADMG.MODEL
5
6 public partial class Usuario
7 {
8     public int IdUsuario { get; set; }
9
10     public string? NombreCompleto { get; set; }
11
12     public string? Correo { get; set; }
13
14     public int? IdRol { get; set; }
15
16     public string? Clave { get; set; }
17
18     public bool? EsActivo { get; set; }
19
20     public DateTime? FechaRegistro { get; set; }
21
22     public virtual ICollection<Auditoria> Auditoria { get; set; } = new List<Auditoria>();
23
24     public virtual ICollection<Rol> RolNavigation { get; set; }
25
26     public virtual ICollection<Publicacion> PublicacionIdUsuarioNavigation { get; set; } = new List<Publicacion>();
27
28     public virtual ICollection<Publicacion> PublicacionIdUsuarioIdRolNavigation { get; set; } = new List<Publicacion>();
29
30 }

```

## Capa Utility

```

1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.MODEL
8 {
9     public class Usuario
10     {
11         public int IdUsuario { get; set; }
12         public string? NombreCompleto { get; set; }
13         public string? Correo { get; set; }
14         public int? IdRol { get; set; }
15         public string? Clave { get; set; }
16         public bool? EsActivo { get; set; }
17         public DateTime? FechaRegistro { get; set; }
18     }
19 }

```

## FRONT END

```

1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace GADMG.MODEL
8 {
9     public class Usuario
10     {
11         public int IdUsuario { get; set; }
12         public string? NombreCompleto { get; set; }
13         public string? Correo { get; set; }
14         public int? IdRol { get; set; }
15         public string? Clave { get; set; }
16         public bool? EsActivo { get; set; }
17         public DateTime? FechaRegistro { get; set; }
18     }
19 }

```

**ANEXO C: TEST DE USABILIDAD TÉCNICOS**

<b>TEST DE USABILIDAD</b>			
<b>Nº</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Los mensajes emitidos por el sistema web son fáciles de entender?		
2	¿El mensaje de error del sistema web brinda una solución?		
3	¿Los tipos y tamaños de letra son legibles y distinguibles?		
4	¿El tamaño de las imágenes e iconos es el adecuado para saber a qué se refieren?		
5	¿Es fácil de recordar cómo ejecutar una tarea en el sistema web?		
6	¿Es fácil ingresar datos y ver sus resultados?		
7	¿Se puede cerrar sesión desde cualquier parte del sistema web?		
8	¿La terminología es uniforme en toda la solución?		
9	¿Aparece igual un mismo elemento en todo el sistema web?		
10	¿No se despliega excesiva información en la interfaz de la herramienta?		
11	¿El sistema web no requiere volver a escribir la información solicitada anteriormente?		
12	¿Se utilizan ventanas emergentes para mostrar información importante?		
13	¿La apariencia de la solución es agradable y sencilla?		
14	¿El tiempo de carga general del sistema web fue rápido?		
15	¿Los colores usados en el sistema web permitieron una adecuada lectura de textos, menús y el contenido de este?		

**ANEXO D: RESULTADOS TEST DE USABILIDAD TÉCNICOS**

Marca temporal	¿Los mensajes emitidos por el sistema web son fáciles de entender?	¿El mensaje de error del sistema web brinda una solución?	¿Los tipos y tamaños de letra son legibles y distinguibles?	¿El tamaño de las imágenes e iconos es el adecuado para saber a qué se refieren?	¿Es fácil de recordar cómo ejecutar una tarea en el sistema web?	¿Es fácil ingresar datos y ver sus resultados?	¿Se puede cerrar sesión desde cualquier parte del sistema web?	¿La terminología es uniforme en toda la solución?	¿Aparece igual un mismo elemento en todo el sistema?	¿No se despliega excesiva información en la interfaz de la herramienta?	¿El sistema web no requiere volver a escribir la información solicitada?	¿Se utilizan ventanas emergentes para mostrar información importante?	¿La apariencia de la solución es agradable y sencilla?	¿El tiempo de carga general del sistema web fue rápido?	¿Los colores usados en el sistema web permitieron una adecuada lectura de textos, menús y el contenido de este?
7/24/2023 18:09:13	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí
7/24/2023 18:10:04	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Si	Sí
7/24/2023 18:10:24	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
7/24/2023 18:13:45	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7/24/2023 18:15:23	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	Sí	Sí	Sí
7/24/2023 18:15:38	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
7/24/2023 18:15:57	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si	Sí
7/24/2023 18:16:14	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Si
7/24/2023 18:16:30	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí

**ANEXO E: TEST DE USABILIDAD USUARIOS FINALES**

Nº		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	Considera que los tipos y tamaños de letra son legibles y distinguibles					
2	Considera que el tamaño de las imágenes e iconos es el adecuado para saber a qué se refieren					
3	Considera que la terminología es uniforme en toda la solución					
4	Considera que aparece igual un mismo elemento en todo el sistema web					























## ANEXO G: CERTIFICADO DE ENTREGA RECEPCIÓN DEL SOFTWARE

### CERTIFICADO DE ENTREGA – RECEPCIÓN

Con fecha 18 de agosto de 2023, el Sr. Ernesto Israel Quingue Marcatoma con CI: 060537630-0 y la Srta. Kelly Anabel Sánchez Guaraca con CI: 060454326-4 hacen la entrega de la solución **Sistema de Gestión de Publicaciones como medio de comunicación de actividades y sitios turísticos** descrita en el oficio N.º: 1091 del 26 de julio del 2023, como Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Ingenieros de Software.

Se cumplieron con satisfacción de las áreas solicitantes los requerimientos detallados en el Manual Técnico.



**Ing. Wandember Quepas**

**SubDirector de TIC's del GADM Guamote**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA**  
**NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO**

**Fecha de entrega:** 18/01/2024

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR</b>
<b>Nombres – Apellidos: QUINGUE MARCATOMA ERNESTO ISRAEL Y SÁNCHEZ GUARACA KELLY ANABEL</b>
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad: FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA</b>
<b>Carrera: SOFTWARE</b>
<b>Título a optar: INGENIERO/A DE SOFTWARE</b>
 <b>Firma del Director del Trabajo de Integración Curricular</b>   <b>Firma del Asesor del Trabajo de Integración Curricular</b>
<b>0135-DBRA-UPT-2024</b>