



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**  
**CARRERA DE INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PROPUESTA TECNOLÓGICA,**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**  
**INGENIERA EN SISTEMAS**

**TEMA:**

“Sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales para los docentes de las áreas de educación cultural, artística y ciencias sociales”

**AUTOR:**

Paola Elizabeth Galarza Ayala

**PROFESORA TUTORA:**

Ing. Marcia Bayas Sampedro, PhD

**LA LIBERTAD – SANTA ELENA – ECUADOR**  
**2021**

## **I. AGRADECIMIENTO**

Sobre todo, a Jesucristo, quien me sorprendió con sus promesas y compañía inigualable.

A mi esposo Johny, por su amor y paciencia. A mis amados hijos Dannita, Gabriel y André, quienes fueron parte de los sacrificios y esfuerzos de esta meta.

Aprecio la solidaridad de mi mamá Edith, de mi estimada suegra Doña Rosario y demás miembros de la familia.

A mis compañeros de estudios de grupo, de ellos aprendí la perseverancia, la unión y la confianza al trabajo en equipo; los llevaré en mi memoria.

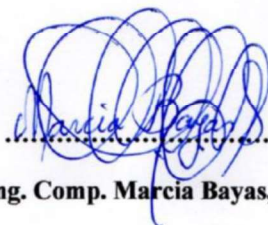
A mi tutora, quien me dio la oportunidad de emprender este reto sobre necesidades tecnológicas de los museos, y me guió en este proceso de graduación. A mis demás profesores, increíbles y fantásticos.

Paola Galarza.

## II. APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutora del trabajo de titulación denominado: “**Sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales para los docentes de las áreas de educación cultural, artística y ciencias sociales**”, elaborado por **Paola Elizabeth Galarza Ayala** de la carrera de Informática de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicie los trámites legales correspondientes.

La Libertad, septiembre del 2021



.....

**Ing. Comp. Marcia Bayas, Ph. D.**

### III. TRIBUNAL DE GRADO



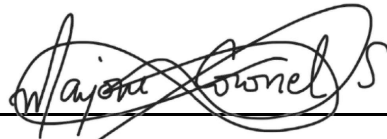
Ing. Washington Torres, Mgt.  
**DECANO**



Lsi. Daniel Quirumbay Yagual, MSIA  
**DIRECTOR (DELEGADO)**



Ing. Comp. Marcia Bayas, Ph.D.  
**PROFESORA TUTORA**



Ing. Marjorie Coronel Suárez, Mgt  
**PROFESORA DE ÁREA**



Abg. Víctor Coronel Ortiz  
**SECRETARIO GENERAL**



## IV. RESUMEN

La presente propuesta tecnológica está orientada al desarrollo de un sistema de aplicación web para la gestión de proyectos culturales y patrimoniales en el Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo (MAAC) para fortalecer la identidad cultural. Este trabajo se enfoca en crear una herramienta que permita a los educadores de la sección primaria y secundaria de las áreas de educación cultural, artística y ciencias sociales de la provincia de Santa Elena contribuir con el fortalecimiento de la identidad cultural a través de las publicaciones de proyectos culturales. La red nuclear MAAC es parte de la Red de Museos del Ecuador; el Museo “Los Amantes de Sumpa” del cantón Santa Elena, es miembro de la Entidad Operativa Descentralizada (EOD) MAAC.

Se empleó la metodología de investigación exploratoria y diagnóstica, estableciendo las estrategias necesarias dando como resultado la gestión de usuarios, campañas, suscripciones, publicaciones, roles, entre otras funcionalidades. Tales características le permiten al museo lanzar campañas asíncronas, anuncios, suscripciones voluntarias individual o institucionales, publicaciones con recursos multimedia, moderar publicaciones, entre otros beneficios.

El sistema de aplicación web objeto de esta propuesta se realizó con un patrón de arquitectura software MVC y con herramientas de software libre como MySQL como gestor de base de datos, PHP como lenguaje de programación y Vanilla JS como lenguaje multipropósito.

Esta herramienta permitirá a los museos, desarrollar capacidad comunicativa y promotora de la identidad cultural y patrimonial, también podrá ser dirigida a historiadores, artesanos, entre otros. El sistema ofrece un *home page* y queda abierta la estructura bajo la misma perspectiva para una segunda fase dedicada a las necesidades museísticas, esto proporcionaría al público contenido oficial dinámico, para mostrar sus colecciones.

**Palabras clave:** Sistema de gestión, aplicación web, MVC, comunidad, museo, cultura, patrimonio.

## V. ABSTRACT

This technological proposal is aimed at the development of a web application system for the management of cultural and heritage projects in the Anthropological and Contemporary Art Museum (MAAC) to strengthen cultural identity. This work focuses on creating a tool that allows educators of primary and secondary grades in the areas of cultural, artistic and social science education in the province of Santa Elena to contribute to the strengthening of cultural identity through the publication of cultural projects. The MAAC nuclear network is part of the Network of Museums of Ecuador; the “Los Amantes de Sumpa” Museum of the Santa Elena canton is a member of the Decentralized Operative Entity (EOD) MAAC.

The exploratory and diagnostic research methodology was used, establishing the necessary strategies resulting in the management of users, campaigns, subscriptions, publications, roles, among other functionalities. Such characteristics allow the museum to launch asynchronous campaigns, advertisements, individual or institutional voluntary subscription, publications with multimedia resources, moderate publications, among other benefits.

The web application system object of this proposal was made with an MVC software architecture pattern and with free software tools such as MySQL as a database manager, PHP as a programming language and VanillaJS as a multipurpose language.

This tool for museums will allow to develop communication skills and promote cultural and heritage identity, it may also be aimed at historians, artisans, among others. The system offers a home page and the structure remains open under the same perspective for a second phase dedicated to museum needs, this would provide the public with dynamic official content to display their collections.

**Keywords:** Management system, web application, MVC, community, museum, culture, patrimony.

## VI. DECLARACIÓN

El contenido de esta Propuesta Tecnológica para el trabajo de graduación es de mi completa responsabilidad. El patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and horizontal strokes, positioned above a solid black horizontal line.

Paola Elizabeth Galarza Ayala

## VII. TABLA DE CONTENIDOS

I.	AGRADECIMIENTO	I
II.	APROBACIÓN DEL TUTOR	II
III.	TRIBUNAL DE GRADO	III
IV.	RESUMEN	IV
V.	ABSTRACT	V
VI.	DECLARACIÓN	VI
VII.	TABLA DE CONTENIDOS	VII
VIII.	ÍNDICE DE FIGURAS	X
IX.	ÍNDICE DE TABLAS	XII
X.	ÍNDICE DE ANEXOS	XIV
XI.	INTRODUCCIÓN	1
XII.	CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN	3
1.1.	Antecedentes	3
1.2.	Descripción Del Proyecto	6
1.3.	Objetivos	8
1.3.1.	Objetivo general	8
1.3.2.	Objetivos Específicos	8
1.4.	Justificación	8
1.4.1.	Marco constitucional	12
1.5.	Metodología	12
1.5.1.	Metodología De Investigación	12
1.5.2.	Metodología de Desarrollo de <i>Software</i>	13
1.5.3.	Beneficiarios del proyecto	14
1.5.4.	Variable	14

XIII. CAPÍTULO 2: LA PROPUESTA	15
2.1. Marco contextual	15
2.1.1. Museo Los Amantes de Sumpa	15
2.2. Marco conceptual	18
2.2.1. Recursos para el diseño y desarrollo del software	18
2.2.2. Herramientas para el acompañamiento en desarrollo de propuesta	21
2.3. Marco teórico	21
2.3.1. Museo y la comunidad	21
2.3.2. Patrimonio e identidad cultural	23
2.3.3. Sociedad digital	25
2.3.4. ¿Por qué un Sistema de Gestión de Proyectos para el museo?	26
2.3.5. Arquitectura de software	26
2.3.6. Aplicación web	32
2.3.7. Computación en la nube	35
2.4. Componentes de la Propuesta	37
2.4.1. Modulos del Sistema	37
2.4.2. Definición de términos	39
2.4.3. Requerimientos Funcionales	41
2.4.4. Requerimientos no Funcionales	49
2.5. Diseño de la Propuesta	51
2.5.1. Arquitectura del sistema	51
2.5.2. Diagrama de Casos de Uso de UML	52
2.5.3. Detalle y especificaciones de los principales casos de uso del diagrama general	54
2.5.4. Diagrama de procesos	60
2.5.5. Diseño de interfaz gráfica	61

2.6. Estudio de Factibilidad	67
2.6.1. Factibilidad técnica	67
2.6.2. Factibilidad operativa	68
2.6.3. Factibilidad financiera	68
2.7. PRUEBAS	71
XIV. RESULTADOS	80
XV. CONCLUSIONES	82
XVI. RECOMENDACIONES	84
XVII. BIBLIOGRAFÍA	85

## VIII. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.	5
Figura 2. Descripción del Modelo incremental.	14
Figura 3. Red de Museos del Ministerio de Cultura y Patrimonio.	15
Figura 4. Representación gráfica de la estructura institucional del Ministerio de Cultura y Patrimonio.	17
Figura 5. Comparación de trabajar sin y con Ajax.	19
Figura 6. Donde se aloja AJAX.	20
Figura 7. El museo y su entorno.	21
Figura 8. Equipo de profesionales del museo encargados de mediar con la comunidad.	22
Figura 9. Algunos Patrones de Arquitecturas organizado por categoría.	28
Figura 10. Ejemplo de la Arquitectura de Capas.	29
Figura 11. Estructura del patrón MVC.	30
Figura 12. Analogía de la arquitectura de capas con el patrón GUI MVC.	31
Figura 13. Aplicación web sobre una arquitectura C/S en la que el servidor tiene la infraestructura LAMP.	32
Figura 14. Arquitectura Cliente Servidor de dos niveles en detalle.	34
Figura 15. Arquitectura Cliente Servidor de tres niveles en detalle.	34
Figura 16. Arquitectura Cliente Servidor de cuatro niveles.	34
Figura 17. Estructura de Cloud Computing.	35
Figura 18. Tipos de Servicios de Cloud Computing.	36
Figura 19. Diagrama Caso de Uso: Actor administrador	52
Figura 20. Diagrama Caso de Uso: Actor escritor	53
Figura 21. Diagrama Caso de Uso: Actor editor	52
Figura 22. Diagrama Caso de Uso: Actor espectador	53
Figura 23. Diagrama Caso de Uso: General del sistema	54
Figura 24. Diagrama de Proceso para exhibir una publicación.	60
Figura 25. Interfaz Home Page: Inicio	61
Figura 26. Interfaz Home Page: Campañas	61

Figura 27. Interfaz Home Page: Visualización de una publicación	62
Figura 28. Interfaz Home Page: Contáctenos.	62
Figura 29. Interfaz Home Page: Inicio de sesión.	63
Figura 30. Interfaz base de la aplicación web Abriendo Caminos.	63
Figura 31. Interfaz Abriendo Caminos: Asistente de publicaciones	64
Figura 32. Interfaz Abriendo Caminos: Muro de publicaciones	64
Figura 33. Interfaz Abriendo Caminos: Listados y acciones de los módulos	65
Figura 34. Interfaz Abriendo Caminos: Información y búsqueda.	65
Figura 35. Interfaz Abriendo Caminos: Perfil de usuario.	66
Figura 36. Interfaz Abriendo Caminos: Mis publicaciones	66



## IX. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del Patrimonio Cultural.	25
Tabla 2. Análisis entre patrones de arquitectura y atributos de calidad.	27
Tabla 3. RF01: Módulo de gestión de roles y permisos	42
Tabla 4. RF02: Módulo de gestión de usuarios	42
Tabla 5. RF03: Módulo de gestión de perfiles	43
Tabla 6. RF04: Módulo de gestión de instituciones	43
Tabla 7. RF05: Módulo de gestión de categorías	44
Tabla 8. RF06: Módulo de gestión de campañas	44
Tabla 9. RF07: Módulo de gestión de suscripciones	45
Tabla 10. RF08: Módulo de gestión de etiquetas	45
Tabla 11. RF09: Módulo de gestión de publicaciones	46
Tabla 12. RF10: Módulo de reportes	47
Tabla 13. RF11: Funciones del home page	48
Tabla 14. RNF01: Seguridad	49
Tabla 15. RNF02: Disponibilidad	49
Tabla 16. RNF03: Implementación y Despliegue	50
Tabla 17. RNF04: Usabilidad	50
Tabla 18. RNF05: Documentación	51
Tabla 19. RNF06: Legales y Normativas	51
Tabla 20. Caso de Uso: Inicio de sesión – Escenario aplicación web	54
Tabla 21. Caso de Uso: Crear campañas – Escenario aplicación web	55
Tabla 22. Caso de Uso: Realiza la suscripción – Escenario aplicación web	56
Tabla 23. Caso de Uso: Crea publicaciones – Escenario aplicación web	57
Tabla 24. Caso de Uso: Modera publicaciones – Escenario aplicación web	58
Tabla 25. Caso de Uso: Campañas – Escenario home page	59
Tabla 26. Caso de Uso: General del sistema	59
Tabla 27. Recursos necesarios del lado Cliente.	67
Tabla 28. Recursos necesarios del lado Servidor.	67
Tabla 29. Costo de hardware	68
Tabla 30. Costo de Software	69

Tabla 31. Costos de redes	69
Tabla 32. Costos de personal	69
Tabla 33. Costos de capacitación	69
Tabla 34. Costos varios	70
Tabla 35. Costos Final del Proyecto.	70
Tabla 36. Del costo final (tabla 11), los costos asumidos por la tesista	70
Tabla 37. Del costo final (tabla 11), los costos asumidos por la empresa	70
Tabla 38. Prueba No.1 de la Funcionalidad del Caso de Uso: Inicio de Sesión	72
Tabla 39. Prueba No.2 de Funcionalidad del Caso de Uso: Crear campañas.	73
Tabla 40 . Prueba No.3 de Funcionalidad del Caso de Uso: Realizar una suscripción	74
Tabla 41. Prueba No.2 de Funcionalidad del Caso de Uso: Crear una publicación.	76
Tabla 42. Prueba No.5 de Funcionalidad del Caso de Uso: Moderar publicaciones	77
Tabla 43. Prueba No.6 de Funcionalidad del Caso de Uso: Campañas - Escenario home page	78
Tabla 44. Prueba No.7 de Funcionalidad del Caso de Uso: General del sistema	79

## X. ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No. 1. Fotos del cierre e inducción de la 1era campaña del Proyecto Abriendo Caminos	91
Anexo No. 2. Certificado de participación del Proyecto Abriendo Caminos del Ministerio de Cultura y Patrimonio	92
Anexo No. 3. Hoja de la entrevista a los docentes de educación.	93
Anexo No. 4. Documento de la solicitud del museo Los Amantes de Sumpa dirigido a la UPSE	96
Anexo No. 5. Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida”	98
Anexo No. 6. Diagrama de procesos para exhibición de publicaciones, antes de la presente solución tecnológica.	100
Anexo No. 7. Hoja de la entrevista a los administradores del museo.	101
Anexo No. 8. Base legal de los museos del Ecuador.	104
Anexo No. 9. Certificado del museo Los Amantes de Sumpa sobre el desarrollo e implementación de la propuesta.	106
Anexo No. 10. Certificado de antiplagio.	107
Anexo No. 11. Manual de Usuario	108

## XI.INTRODUCCIÓN

En la Constitución de la República se garantiza el derecho de las personas a una educación que les permita construir y desarrollar su propia identidad cultural. La educación cultural y artística es un área importante en la formación de los niños, niñas y adolescentes del país para fortalecer la identidad cultural. En la sociedad el conocimiento y la información, domina la innovación, en la cual la tecnología ha sido el eje propulsor de los cambios científico-técnicos. A causa de esto, demanda de los museos nuevos mecanismos institucionales para que el espectador y la ciudadanía identifiquen un buen uso de las tecnologías de información y conocimiento (TICs) en el ambiente museístico [1].

El Ministerio de Cultura y Patrimonio del Ecuador, a través de los museos promueve la creación de actividades y proyectos interculturales para fortalecer la identidad cultural. En este contexto, el Museo “Los Amantes de Sumpa”, el Gobierno Provincial de Santa Elena; y, el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) en el año 2018 crearon el proyecto “Abriendo Caminos” un paso por la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena que tiene como objetivo promover la identidad cultural y patrimonial. Además, en este proyecto participaron el grupo de investigación Tecnología, Ciencia y Educación (TECED) de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena- UPSE, con el desarrollo de una aplicación web versión piloto para compartir las propuestas de los proyectos culturales de las diferentes instituciones educativas de la provincia de Santa Elena, enfocados al desarrollo del patrimonio con el objetivo de fortalecer la identidad cultural mediante la aplicación web.

Uno de los principales problemas es la dificultad de acceso a la información relacionada con el área de educación cultural y artística. Los profesores de la educación básica y media, al buscar recursos y fuentes bibliográficas para la construcción de la malla curricular en áreas relacionadas al patrimonio, en el mejor de los casos encuentran de forma aislada algo de información. Por lo tanto, en este trabajo se ha creado un sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales para los educadores de la provincia de Santa Elena. Esta propuesta tecnológica permitirá la visibilidad y permanencia de los trabajos culturales que se desarrollen

en las aulas de clase, en el que muchas veces los padres de familia se ven involucrados. La propuesta fomenta la sensibilización de la historia, cultura y patrimonio e identidad para que los museos sean el escenario adecuado para hacer partícipe a las sociedades a través de un repositorio digital entre este y la comunidad.

A partir de los requerimientos, se realizó un rediseño y modelo de procesos para el intercambio y difusión de proyectos culturales y patrimoniales del museo (Figura 24). Luego del análisis de la arquitectura de software se escogió el patrón de presentación Modelo, Vista y Controlador (MVC) con herramientas de desarrollo de software libre para garantizar la escalabilidad y facilidad en el desarrollo. Una vez implementada y desplegada la solución, se obtuvo una herramienta de tecnología web para la interacción y difusión digital entre el equipo profesional del museo y el equipo comunitario (los educadores). Por consiguiente, el lanzamiento de nuevos proyectos del museo con este sistema web permitirá el uso eficiente de los recursos, talento humano y logística, dando como resultado la disminución en el tiempo de despliegue.

Esta propuesta tecnológica consta de dos capítulos: En el primero, se detalla los antecedentes en el que se menciona el problema de los museos; la descripción del proyecto; los objetivos trazados; la justificación con la relevancia y valor social de la propuesta; las metodologías empleadas para el análisis y los requerimientos formulados. En el segundo capítulo se ubica el marco contextual, que delimita el ámbito y ambiente del problema con su correspondiente misión y base legal; el marco conceptual aborda las definiciones técnicas; en el marco teórico se expone el sustento teórico válido que enmarca las ideas y referencias especializadas sobre la investigación; en las secciones de componentes y diseño de la propuesta se especifican los módulos, requerimientos, arquitectura, diagramas, modelos y diseño del software; el estudio de la factibilidad técnica y financiera de la solución tecnológica; y los resultados de la implementación y despliegue del sistema de aplicación web.

## XII. CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

Los museos son instituciones al servicio de la sociedad y poseen en sí mismo, los elementos que le permiten participar en el proceso de formación de la conciencia de la comunidad a la que pertenece [1, p. 17]. Uno de sus propósitos principales es conseguir por diferentes mecanismos que el público se identifique y participe en la consolidación, difusión y potenciación local, regional e internacional de la cultura y patrimonio de la localidad [1, p. 16]. Actualmente, en el Ecuador son escasos los museos que poseen una página o aplicación web que permita tal difusión. Por otro lado, no existe un repositorio oficial que contenga la historia, cultura y patrimonio, como tampoco la gestión de intercambio de conocimientos, proyectos culturales, expresiones culturales e iniciativas que fortalezcan la identidad cultural y patrimonial. Debido a esto, es muy importante el incentivo en la población estudiantil para que conozcan sobre esta reseña histórica que vivieron los antepasados hace más de 10.000 años A.C. [2, p. 3]. Además, los museos tienen como misión fortalecer la identidad nacional y la interculturalidad, proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; así mismo, incentivar la libre creación artística, su producción, difusión y distribución del disfrute de bienes y servicios culturales. También, son instituciones que salvaguardan la memoria social y el patrimonio cultural, garantizando el ejercicio pleno de los derechos culturales contribuyendo al buen vivir [3].

En abril del 2018, los activistas culturales del museo “Los Amantes de Sumpa” en coordinación con el EOD MAAC crearon el proyecto “*Abriendo caminos: un paso por la historia y la identidad de la Provincia de Santa Elena*” (Anexo 1) con el objetivo de fortalecer la historia e identidad de la provincia. Como gestión de apoyo al grupo de investigación TECED de la universidad, la autora de esta propuesta tecnológica participó con el desarrollo de la aplicación web piloto en noviembre del año 2019 (Anexo 2), por la necesidad que existía entre los docentes de la educación primaria y media del área de historia, estudios sociales, y educación cultural y artística, quienes realizan ingentes esfuerzos por representar la identidad cultural y

patrimonial por medio de sus investigaciones, teatro, exposiciones, danza, arte, artesanías, entre otros, quedando en las aulas de clase o en el plantel sin trascender barreras, a esto se suma la carencia de fuentes de información, como por ejemplo: el legado del patrimonio inmaterial de los santaelenenses.

La aplicación web piloto fue presentada en el salón de eventos del museo Amantes de Sumpa, a la que asistieron docentes de la provincia con más de 60 publicaciones (Anexo 1) en la primera fase del proyecto. Sin embargo, esta versión piloto, no considera la creación de las campañas y el incremento de la cantidad de publicaciones acumuladas dificultando una mejor observación del contenido. Al no existir distinción de temas y sobre todo en campañas, se necesita aplicar filtros de búsqueda, del mismo modo se requiere reportes estadísticos que permitan visualizar los escenarios para planificar estrategias de campañas de mayor impacto cultural. Esta aplicación, en su primera versión, tiene una programación estructurada y una base de datos sin normalizar, el acceso y recuperación de contraseña no posee las seguridades del caso, necesita mensajes de confirmación previo a las acciones del usuario, la eliminación de registros se realiza de manera física en la base de datos, los datos no soportan tildes, insuficientes validaciones en el ingreso de datos, no genera reportes, la URI está sujeto a vulnerabilidades y exposición de datos.

En la provincia de Santa Elena, algunas instituciones educativas en especial, las fiscales no poseen un medio digital como la web para dar a conocer sus actividades, sobre todo las culturales. Los profesores de esta área de estudios no cuentan con una interfaz digital para exponer su trabajo o actividades realizadas en clases, que permita contar con un repositorio de información patrimonial y cultural, como también la intercomunicación con los demás miembros (Anexo 3). No existen medios para la publicación y difusión del trabajo realizado por los docentes con sus estudiantes sobre la cultura y patrimonio de la provincia.

Existen herramientas digitales como páginas webs, redes sociales y edublogs [4], donde la página web ofrece información en general de manera estática impidiendo gestionar contenido, en redes sociales no permite gestionar proyectos y reportes, y los edublogs están orientados al proceso de enseñanza-aprendizaje impidiendo contextualizar al objetivo de una afinidad cultural y patrimonial del museo.

En la revisión de fuentes primarias se encontró que investigadores extranjeros desarrollaron el proyecto del Museo Arqueológico Nacional de Madrid-España en conjunto con la compañía Samsung llamado “MAN Aula Virtual”, el cual permite al personal docente preparar itinerarios personalizados para que los estudiantes realicen visitas al museo de manera remota [5], el mismo que está orientado solo a visualización virtual de las colecciones museísticas. Sin embargo, en este caso no responde a la exposición de los trabajos bajo las metodologías y técnicas de los docentes con sus estudiantes, que evidencie las actividades y esfuerzos realizados en las aulas de clases de las instituciones educativas, teniendo en cuenta que es uno de los objetivos principales del proyecto Abriendo Caminos del museo “Los Amantes de Sumpa”.

La Fundación Museos de la ciudad de Quito tiene una página web, así como el Sistema de Museos y Centros Culturales de Quito (SMQ) [6] donde solo proporcionan información general de cada uno de los museos de la ciudad capital. La Red de Museos Cuenca [7] tiene aplicaciones móviles que permiten el acceso a la información general de los museos, revisión de contenidos y lector QR para la descripción de las piezas, la misma que hasta la fecha no está disponible. Ninguno de estos proyectos nacionales se ajusta a la necesidad actual de los museos con respecto a los propósitos del Proyecto Abriendo Caminos.



Figura 1. Árbol de problemas. Fuente propia



En resumen, la propuesta de solución tecnológica de este proyecto es una plataforma en línea, un sistema web que servirá de herramienta para desarrollar la capacidad comunicativa y promotora del museo con la educación y a la vez facilite la publicación y difusión de los trabajos de aula, en el que se propone hacer partícipe al docente e indirectamente a los estudiantes y público. También ayuda a fortalecer la identidad cultural y patrimonial por medio de los proyectos educativos las áreas de educación cultural y artística y ciencias sociales de los tres cantones de la provincia de Santa Elena.

## **1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

En respuesta a la necesidad presentada por el museo “Los Amantes de Sumpa” (Anexo 4), en este proyecto se implementó una aplicación web como una solución tecnológica que permita la automatización y gestión de intercambio de conocimientos, contenidos, expresiones culturales e iniciativas que fortalezcan la identidad cultural y patrimonial en las escuelas y colegios de la provincia de Santa Elena.

En el desarrollo de la aplicación se codificó con el lenguaje PHP y el paradigma de Programación Orientada a Objetos (POO), así mismo en la arquitectura se escogió el patrón de presentación modelo-vista-controlador, que se basa en la reutilización de código y la separación de conceptos facilitando el desarrollo de la aplicación. Cada módulo del sistema está bajo la estructura de su propio modelo, uno o varias vistas con un controlador.

El modelo utiliza PDO (Objetos de Datos de Php) que es una API para conectarse a la base de datos de MySQL, esta es de tipo relacional con la normalización respectiva para la flexibilidad y organización de los datos, evitando dependencia incoherentes y redundancia de las tablas.

La vista está maquetada con el *framework* CSS llamado Bootstrap por medio de dos plantillas: sistema y *home page*. La interacción de la vista lo tiene el controlador de del patrón MVC, por medio de JavaScript con VanillaJS se utiliza Ajax con métodos nativos del navegador y la data en formato JSON. Este controlador, a

través de una instancia solicita al modelo la información de la lógica del negocio, para procesarla y entregar a la vista sin necesidad de que esta tenga que recargar completamente.

También posee la característica de una aplicación web *responsive* que permite que el sitio web sea accesible y adaptable la vista en todos los dispositivos, como *tablets*, *smartphones* y computadoras de escritorio.

En el ámbito de seguridad, el inicio de sesión será a través de un correo electrónico válido como usuario y una contraseña bajo características específicas que impidan contraseñas débiles, el cual es manejado por métodos *hashing* seguros; también se puede recuperar la contraseña a través un enlace enviado al correo electrónico y el sistema verifica el *token* generado. El acceso al sistema está protegido por variables de sesión y estas caducan en un tiempo determinado de inactividad. El acceso a cada módulo está gestionado por el tipo de rol y permiso. La URI no expondrá información sensible y guardará la característica de ser URN amigables.

El comportamiento del sistema está dado por campañas (proyectos) que se puede desplegar de manera asíncrona bajo las temáticas requeridas por medio de la selección de categorías, además puede compartir un documento PDF que instruya a los participantes sobre la campaña y sus bases. Por cada campaña lanzada, los usuarios con el rol escritor recibirán los anuncios en el tiempo de vigencia para la suscripción. Esta suscripción puede ser individual o colectiva, seleccionando la institución con que va a participar en esa campaña. La gestión de publicaciones cuenta con una interfaz de tipo asistente para la guía necesaria en la edición, sobre el trabajo realizado en la campaña, en las publicaciones se tiene la oportunidad de subir recursos multimedia bajo ciertos parámetros.

La aplicación web dispone de una mejor organización y búsqueda de las publicaciones, también cuenta con una sección de reportes que le permitirá al museo visualizar los escenarios y tomar decisiones para planificar nuevas estrategias en futuras campañas con mayor impacto.

Esta propuesta tecnológica contribuye a la línea de investigación de Desarrollo de Software de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones, alineándose con los

objetivos y políticas dispuestas en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida” [8]. Además, es necesario destacar que esta propuesta es el resultado de la participación y colaboración de los miembros del grupo de investigación TECED de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE en el proyecto interinstitucional “Abriendo Caminos” un paso por la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena.

### **1.3. OBJETIVOS**

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

Implementar un sistema informático web mediante el uso de herramientas PHP como lenguaje de programación y el gestor de base de datos MySQL, para la gestión de intercambio y difusión de proyectos del museo Los Amantes de Sumpa en el contexto histórico, cultural, patrimonial y arte de la provincia de Santa Elena.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

1. Analizar la gestión y acciones del museo con los escenarios del docente del área, para modelar los procesos de intercambio y de difusión de los proyectos culturales.
2. Diseñar una arquitectura de software modelo, vista y controlador (MVC) para la extensibilidad y mantenibilidad del proyecto.
3. Proveer una herramienta de conexión entre los docentes de diferentes instituciones y el museo, para apoyar en la generación de contenido del valor patrimonial y cultural.
4. Reducir el tiempo de despliegue de las campañas hacia los docentes/participantes del área en contexto.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La identidad cultural es la consciencia de la pertenencia de una persona a una comunidad en particular. La identidad cultural se evidencia a través de las actividades sociales en su territorio, su asentamiento inicial, crecimiento y

evolución. Estas actividades se desembocan en creaciones culturales en la que toda sociedad busca manifestar dicha identidad [9]. Las investigaciones arqueológicas científicas realizadas, responden a diversas preguntas sobre el desarrollo de nuestros pobladores y la razón de ser de la identidad y su cultura, las mismas que resaltan el patrimonio material e inmaterial. Para esto, la antropología e historia permite la observación y memoria, representada en los museos, quienes buscan comunicar por diversos medios la cultura y los valores patrimoniales que enriquecen las comunidades.

Las actividades culturales, tales como: el arte, arqueología, costumbres, gastronomía, música clásica, entre otras, determinan el sentido de pertenencia de un grupo social o comunidad. Por consiguiente, es relevante promover el desarrollo de proyectos culturales a través de la educación para preservar las memorias del patrimonio cultural de una nación. Es así como se refirió del patrimonio en el libro del autor Calderón en los siguientes términos:

“Referimos a la educación formal, como a la no formal, se requiere una actitud específica de exploración, de reflexión y de reconocimiento de lo propio, indispensables para desarrollar el sentido de pertenencia y despertar el sentimiento afectivo hacia el patrimonio (...)” [9].

Los valores culturales y patrimoniales necesitan tener lugar en la memoria de los habitantes. “El valor patrimonial solo aumentará, en la medida que más personas sean capaces de compartir la fruición de los bienes que forman parte integrante del patrimonio” [9, p. 3]. Los recuerdos proceden de la observación y de esta la atención; siendo así, el museo necesita herramientas de apoyo para la publicación y difusión sobre el patrimonio y la cultura de la provincia de Santa Elena.

En un trabajo titulado “La Educación Patrimonial en la Escuela y el Museo: Investigación y Experiencias” [10] se resalta que, si se tratara de manera holística la educación patrimonial en el aprendizaje formal como la no formal, superaría las barreras metodológicas y curriculares. Puesto que no se puede valorar aquello que no se conoce.

El software distribuye el producto más importante de este tiempo: información. En la actualidad, la enorme industria del software se ha convertido en un factor dominante [11, p. 2]. La Web 2.0 es la transición que se ha dado de aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través del web enfocadas al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio [12, p. 10]. Esto permite desligar el sistema operativo con las aplicaciones web haciendo multiplataforma su uso.

En este trabajo se considera la identidad cultural como uno de los aspectos de la identidad social y el principal elemento formador de la identidad personal. Existen diferentes formas de inculcar la formación de la identidad cultural, como por ejemplo, a través de las instituciones educativas, y con la colaboración del museo “Los Amantes de Sumpa” y MAAC, para el desarrollo de una aplicación web para gestionar campañas de difusión y publicaciones con los docentes de las instituciones educativas, quienes podrán exhibir sus trabajos de investigación y actividades realizadas con los estudiantes con el fin de desarrollar capacidad comunicativa y promotora de la identidad patrimonial y cultural la provincia de Santa Elena. Los beneficiados indirectos en este caso son los estudiantes y la comunidad en general.

La aplicación web responde a la necesidad del museo con la exposición de documento, artículos, videos, galería sobre el patrimonio y cultura de la provincia a través de un medio digital, con el fin de inducir un sentido de pertinencia y conexión entre docentes, especialistas del área cultural y patrimonial, y el museo, como ente facilitador de contenidos oficiales, contribuyendo a la provincia y al país.

La propuesta tecnológica ofrece las siguientes beneficios y soluciones:

- ✓ La propuesta permite la configuración flexible a través de los módulos por medio de los roles y permisos. La estructura del sistema permite agregar módulos para ampliar funcionalidades.
- ✓ Las credenciales de los usuarios constan de un email válido y una contraseña que contenga solo números, mayúsculas y minúsculas con un mínimo de cantidad de caracteres. Inicialmente, son registrados con datos básicos por

el rol administrador, luego una vez iniciada sesión los usuarios agregan datos complementarios tales como redes sociales.

- ✓ El registro de instituciones le otorga a los usuarios posibilidad de suscribirse de manera institucional en una determinada campaña. Facilita que un autor decida qué campañas trabajará de manera individual o colectivamente
- ✓ La propiedad de categoría permite a las campañas poder clasificar de mejor forma su contenido, debido a que el patrimonio posee una clasificación [13] muy amplia de la identidad y cultura de nuestras sociedades.
- ✓ El módulo de campañas permite la apertura de nuevos proyectos que el museo desea desplegar para su difusión a través de la plataforma, facilitando la separación de las temáticas en el que anteriormente no existía. También. reduce el tiempo de despliegue de las diferentes campañas que el museo promueve, de una logística manual a digital, estableciendo procesos para la publicación y difusión de los trabajos patrimoniales de los maestros con sus estudiantes.
- ✓ Las suscripciones le otorgan al usuario la decisión de participar en las diferentes campañas que fomente el museo, para lo cual los anuncios se convierten en la promoción y motivación para la participación.
- ✓ Las etiquetas permiten crear tendencias, dando la oportunidad al usuario generar palabras clave para distinguir su publicación de las demás, facilitando el posicionamiento del contenido en los lectores y la búsqueda de esta.
- ✓ Las publicaciones en esta propuesta otorgan la oportunidad de editar su contenido siempre y cuando no haya pasado al muro de la web, también tiene la característica de subir contenido multimedia, y cuenta con un asistente para las publicaciones de los usuarios con el rol escritor, en este caso los docentes de educación primaria y media.
- ✓ El módulo de reportes está orientado al administrador, permitiéndole reflejar los resultados de aceptación de la campaña y la acogida del público.

### **1.4.1. Marco constitucional**

La solución expuesta, contribuye al Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida” [14] con los objetivos 2, 5 y 7, los detalles se especifican en el Anexo 5.

Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida [14].

Objetivo 2: Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades [14].

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad [14].

Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible, de manera redistribuida y solidaria [14].

Eje 3: Más sociedad, mejor Estado [14].

Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía [14].

Los objetivos expuestos permiten afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades; e incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía [14, p. 37]. Por consiguiente, este trabajo se alinea al problema del museo “Los Amantes de Sumpa” y tiene por objetivo fortalecer la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena.

## **1.5. METODOLOGÍA**

### **1.5.1. Metodología De Investigación**

En esta propuesta tecnológica se aplicaron los tipos de investigación exploratoria y diagnóstica [15], estas permiten utilizar diferentes técnicas para recopilar y analizar el entorno con el objetivo de conocer los procesos (Anexo 6) y la organización del museo “Los Amantes de Sumpa”.

En la investigación se realizó una revisión preliminar de las fuentes primarias de los museos y cómo impacta la visibilidad de los museos en la comunidad. Luego, se colaboró desde julio del 2019 en las diferentes conferencias del museo con los docentes de la educación básica y media del área de educación artística y cultural y

social de la provincia sobre el proyecto “Abriendo Caminos” y en el uso de la aplicación web piloto (Anexo 2), resultado de prácticas preprofesionales supervisadas por miembros del grupo de investigación TECED de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Esta participación facilitó la recolección de información necesaria por medio de la técnica de observación a lo largo de las actividades de la organización, desde julio hasta diciembre del mismo año. Al final de la primera campaña en noviembre del mismo año (Anexo 1), se completó la recopilación de la información adicional sobre la acogida del proyecto. También se entrevistó a los responsables del museo “Los Amantes de Sumpa” y a algunos docentes del área educación cultural, artística y ciencias sociales de las diferentes escuelas y colegios de la provincia (Anexo 3 y 7). Esto permitió la captura de los requerimientos funcionales, proveyendo la obtención de los procesos a modelar y las funcionalidades necesarias para la propuesta.

En la investigación diagnóstica se distinguió el entorno del sistema, sobre la temática de los museos para establecer las acciones y estrategias necesarias de esta propuesta, con las diferentes herramientas digitales existentes, descritas en la sección Antecedentes de este documento. Esto permitió identificar los factores que intervienen en un escenario dado con la finalidad de analizar una situación determinada de forma exhaustiva [15], en el contexto de los objetivos del proyecto Abriendo Caminos, tales como: el fortalecimiento de la identidad cultural y patrimonial de los santaelenenses e inducir un sentido de pertinencia y conexión entre docentes, especialistas del área; y, el museo, como ente facilitador.

### **1.5.2. Metodología de Desarrollo de *Software***

En el análisis expuesto se estableció la metodología de desarrollo de software con el modelo incremental. Este modelo permite la participación del cliente en cada incremento que se realice para cada funcionalidad del sistema. Por consiguiente, identificar a grandes rasgos las características y las prioridades de estas para conseguir los requerimientos, las pruebas de las interfaces y sus operaciones. Además, este modelo permite definir varios incrementos en donde cada uno



proporciona un subconjunto de la funcionalidad del sistema [16]. Tan pronto como se completan los nuevos incrementos, se integran en los existentes de tal forma que la funcionalidad del sistema mejora con cada incremento entregado [17]. Los incrementos del modelo otorgan al usuario la capacidad de estimación y sugerencia de cambios que se presenten en el desarrollo del sistema.

Este modelo permite reducir la repetición del trabajo en el proceso de desarrollo y brindar flexibilidad en la toma de decisiones de los requisitos hasta adquirir experiencia con el sistema [17, p. 60], debido a esto se lo aplica en esta propuesta al no existir ciertos procesos, como tampoco una solución similar a la que se propone. Por lo tanto, se analizaron los patrones de diseño de software y lenguajes de programación apropiados para el desarrollo de un sistema claro y eficiente en la definición de los requerimientos no funcionales.

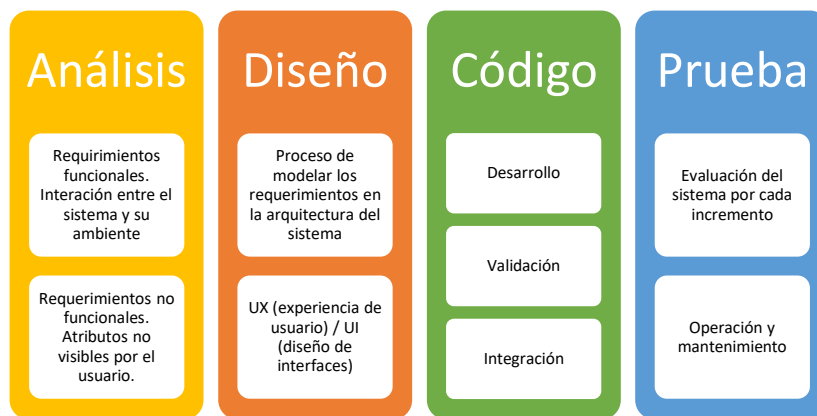


Figura 2. Descripción del Modelo incremental. Fuente propia.

### 1.5.3. Beneficiarios del proyecto

En el objeto de estudio los beneficiarios directos son: el museo “Los Amantes de Sumpa”, estudiantes y docentes de educación primaria y media de la provincia de Santa Elena; y los beneficiarios indirectos son quienes consuman la información de interés público.

### 1.5.4. Variable

Para la solución tecnológica se considera como variable reducir el tiempo de despliegue de las campañas hacia los docentes/participantes del área de historia, cultura, patrimonio y arte de la provincia de Santa Elena.

### XIII. CAPÍTULO 2: LA PROPUESTA

#### 2.1. MARCO CONTEXTUAL

##### 2.1.1. Museo Los Amantes de Sumpa

El Ministerio de Cultura y Patrimonio ha articulado una red de museos a nivel nacional constituida por cuatro museos nucleares y trece museos sede. El Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo (MAAC) como museo nuclear y zonal se articula con los museos Nahím Isaías, Presley Norton y Archivo Histórico del Guayas en Guayaquil y el Museo “Los Amantes de Sumpa” en la provincia de Santa Elena [18].



Figura 3. Red de Museos del Ministerio de Cultura y Patrimonio. Fuente: [18].

El museo “Los Amantes de Sumpa”, bajo la dirección del museo Antropológico y de Arte Contemporáneo (MAAC) como Entidad Operativa Desconcentrada define su misión y estructura organizacional sobre lineamientos de base legal del Ministerio de Cultura y Patrimonio.

#### **2.1.1.1. Misión**

El MAAC, tiene como misión insertarse en el contexto sociocultural de la comunidad a la que se pertenece con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, formando públicos que participen directamente en la afirmación y valorización de la cultura nacional contribuyendo a la conformación de la propia expresión identitaria [19].

“Los Amantes de Sumpa”, tiene como misión: Conservar, exponer y difundir bienes culturales y patrimoniales a nivel local, a través de la construcción colectiva de hechos y vivencias socialmente compartidos por personas, comunidades, pueblos y nacionalidades [20, p. 17].

Dentro de este marco cultural, el museo “Los Amantes de Sumpa” como parte de las Entidades Operativas Desconcentradas, hacia la misión de insertarse en el contexto sociocultural de la comunidad a la que se pertenece, tiene como finalidad mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, formando públicos que participen directamente en la afirmación y valorización de la cultura local y nacional contribuye a la conformación de la propia expresión identitaria, trabajando para fortalecer la memoria colectiva e individual de la historia y el patrimonio cultural, potenciando la memoria, los saberes ancestrales, entorno y patrimonio mediante la custodia, la conservación, la investigación, expresiones contemporáneas e innovación, difusión de la exposición permanente como museo *in situ* de varias culturas de la provincia de Santa Elena [20] [19].

#### **2.1.1.2. Base legal**

La base legal del museo se encuentra declarada en lo siguiente (Anexo 8):

1. La Constitución de la República del Ecuador en los artículos 21, 22, 377 y 380 [21].
2. En la Ley Orgánica de Cultura con respecto a las definiciones y los ámbitos del fomento de la Cultura, las Artes y la Innovación en el artículo 105.
3. En los Acuerdos Ministeriales:
  - Nro. DM-2018-170 del 17 de septiembre del 2018.

- Nro. DM-2019-130, con fecha 29 de julio de 2019.
- Nro. DM-2018-153 del 27 de agosto del 2018. [20].

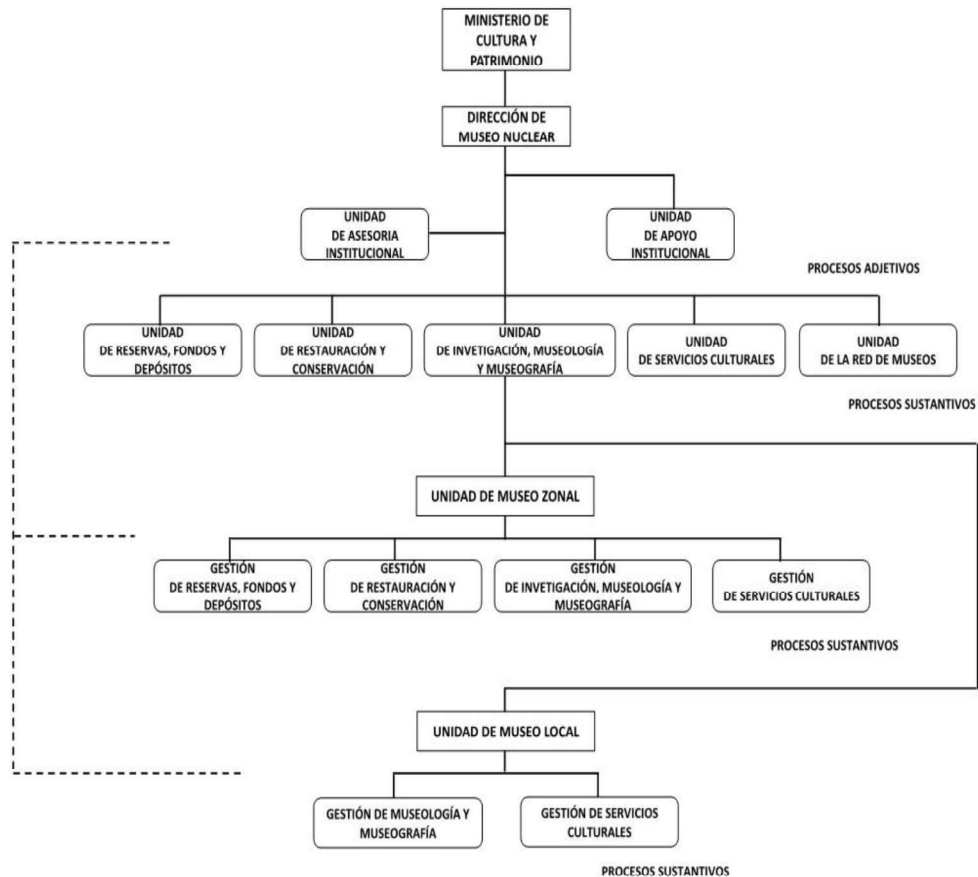


Figura 4. Representación gráfica de la estructura institucional del Ministerio de Cultura y Patrimonio.  
Fuente: [19].

En el ámbito de las gestiones según Acuerdo Ministerial Nro. DM-2018-153 indica en el artículo 9:

En el inciso 2.1.3 Gestión de Investigación, Museología y Museografía, tiene como misión “Gestionar u desarrollar planes, programas y proyectos de investigación, museológicos y museográficos que respondan a las necesidades y prioridades institucionales” [20]. En el inciso 2.1.4 Gestión de Servicios Culturales, tiene como misión “Gestionar los servicios culturales, mediante la ejecución de planes, programas y proyectos; con el propósito de brindar toda clase de conocimientos e información cultural y patrimonial a los usuarios” [20].

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

En el desarrollo de este trabajo se utilizaron los conceptos de ingeniería de sistemas y las herramientas de desarrollo web que facilitan la implementación de la gestión de intercambio de conocimiento y contenido de los proyectos culturales.

### 2.2.1. Recursos para el diseño y desarrollo del software

**UX/UI:** permite tomar en cuenta el diseño y la concepción de plataformas web a través de UX (experiencia de usuario) / UI (diseño de interfaces) que permitirá la definición de flujos e interacción del usuario en coordinación con el diseño de la interfaz gráfica. Esto toma en cuenta dos conceptos clave como, resolver la necesidad y una experiencia amigable, en consecuencia, permitirá obtener una mejor estructura de la plataforma y priorizar las funcionalidades requeridas [22].

**LAMP:** es un acrónimo de la infraestructura del servidor (arquitectura C/S), para el desarrollo de aplicaciones y servicios web. Linux como sistema operativo, Apache como servidor web http, MySQL/MariaDB como gestor de base de datos para el almacenamiento, y PHP como lenguaje de programación para el dinamismo de las aplicaciones web [23] [24, p. 13] [12, p. 13].

**PHP** (*Hypertext Preprocessor*): es el lenguaje de programación interpretado que permite desarrollar sistemas web [23], con un patrón de arquitectura de software MVC (Modelo Vista Controlador), separa en tres partes distintas los componentes de una aplicación. Este patrón de diseño se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento [25, p. 110].

**JavaScript:** Es un lenguaje de programación multipropósito esto quiere decir que JavaScript puede ejecutarse en videojuegos, diseño y desarrollo web, experiencias 3D, aprendizaje automático, entre otros. También es conocido como isomorfismo porque se puede ejecutar en las 3 capas: *fronted*, *backend* y persistencia. Entre sus características más relevantes está: lenguaje de alto nivel, interpretado, dinámico, débilmente tipado y multiparadigma [26].

**VanillaJS:** Es JavaScript simple sin ningún tipo de bibliotecas, como JQuery o *frameworks*, que hasta la actualidad se cuenta alrededor de cien, entre los más conocidos tenemos ReactJS, NodeJS, AngularJS, VueJS. Una de sus ventajas es abordar una solución práctica a los problemas sin elementos adicionales que generen peso a la aplicación. Cabe mencionar que la desventaja de los *frameworks* de JavaScript es cuando se producen cambios de versión del marco de trabajo o de ECMAScript, generando en ocasiones que algo no funcione como antes, y para solucionar se tiene que recurrir a VanillaJS, debido a la complejidad de los niveles de abstracción del *framework* [26].

**AJAX:** es el acrónimo de *Asynchronous JavaScript And XML*, permite que las páginas de Internet sean dinámicas y rápidas, refiriéndose al tiempo de acceso a los datos que queremos mostrar en ellas. Su principal ventaja es actualizar parte de una página con información que se encuentra en el servidor sin tener que recargar completamente la página, de igual forma podremos enviar información al servidor [27, p. 202].

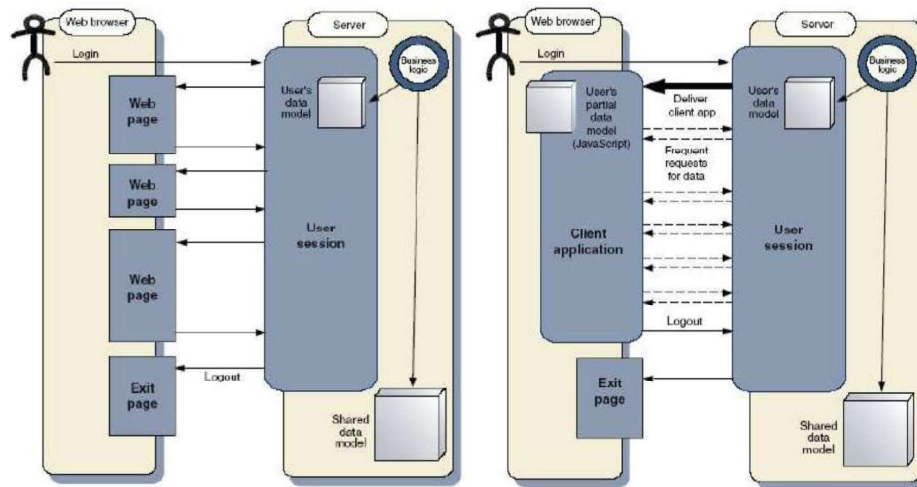


Figura 5. Comparación de trabajar sin y con Ajax. Fuente: Desarrollo y Servicios Web de la Universidad Javeriana Cali, fbarraza@javerianacali.edu.co.

En resumen, una aplicación con Ajax mueve algo de la lógica hacia el *browser*, por medio de un objeto Ajax que permite enviar o recibir información en varios formatos como JSON, XML, HTML y archivos de texto. La lógica embebida sabe responder a las entradas de usuario y decidir si manejar dichas entradas o pasar el requerimiento al servidor web.

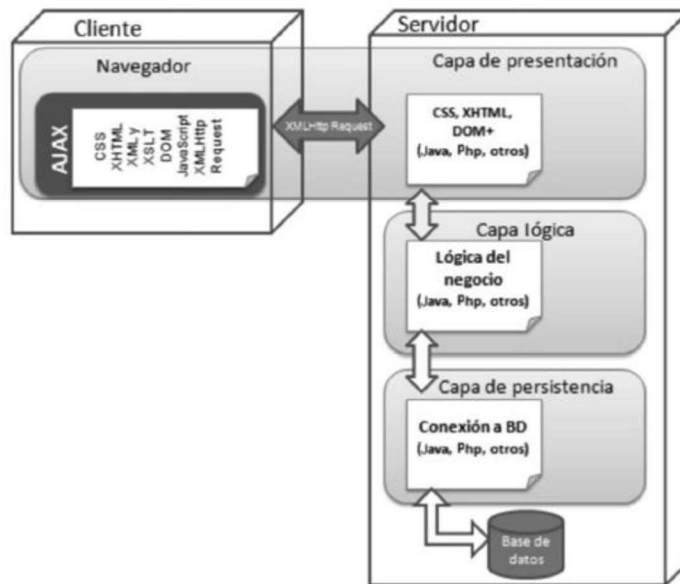


Figura 6. Donde se aloja AJAX. Fuente: Desarrollo y Servicios Web de la Universidad Javeriana Cali, fbarraza@javerianacali.edu.co.

La tecnología Ajax puede ser usada con métodos nativos propios de Ajax y por métodos externos de librerías que se tendrían que instalar en el servidor web.

Métodos nativos de Ajax:

- ActiveXObject (IE8 e inferiores, esta depreciado)
- XMLHttpRequest
- API Fetch

Librerías externas de Ajax:

- jQuery.ajax()
- Axios, etc.

**Framework CSS Bootstrap:** Inicialmente fue una biblioteca desarrollada por Twitter, luego fue liberado a código abierto en el 2010. En la actualidad es el *framework front-end* más utilizado para desarrollar aplicaciones web y móviles con la característica responsive, combinando CSS y JavaScript para estilizar los elementos de una página HTML y proporcionar interactividad entre el usuario y la aplicación con Bootstrap [28].

## 2.2.2. Herramientas para el acompañamiento en desarrollo de propuesta

**UMLet:** Es una herramienta basada en Java de código abierto que permite crear rápidamente diagramas de lenguaje de modelado unificado (UML), este software es considerado como una herramienta de dibujo [29].

**Bizagi Modeler:** Es un software de modelamiento de procesos para diagramar, documentar y simular procesos de manera gráfica en un formato estándar conocido como BPMN (Business Process Modeling Notation) [30].

**Visual Studio Code:** Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y macOS. Sin la necesidad de IDE completo, esta herramienta de interfaz de usuario es un editor con asistencia y navegación de código enriquecido [31].

**Git Hub:** Es plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git, brinda herramientas muy útiles para el trabajo en equipo, dentro de un proyecto. Este está disponible como una extensión en Visual Studio Code [31].

## 2.3. MARCO TEÓRICO

### 2.3.1. Museo y la comunidad



Figura 7. El museo y su entorno. Fuente: [41].



Consolidar el entorno más próximo del museo, su gente, quiénes pueden ser aliados y embajadores de éste. Un museo accesible y comunitario permite crear en la conciencia de sus habitantes como algo propio, generando sentimiento de orgullo e identidad que ayude a poner en valor el entorno en el que se ubica y así evitar que el museo sea un contenedor de objetos aislado e independiente de su entorno.

La sinergia entre el museo y los educadores permite llegar a la comunidad con temas relevantes que impidan el olvido de la historia, cultura y patrimonio inmaterial de las comunidades.

EducaThyssen en su página web [www.educathyssen.org](http://www.educathyssen.org) ofrece un conjunto de programas, cursos, actividades y recursos educativos; expresan sus coordinadores que la “función educativa del museo no debe ser tan solo reproductora de otros modelos generados en ámbitos distintos y hasta ajenos a él, sino que debe ser ejercida como transformadora de lo educativo, como motor de generación de nuevos caminos y espacios para la enseñanza” [32].

Como ejemplo, se cita el proyecto “Colaboración entre museos y centros escolares para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias” en el que participaron museos e instituciones educacionales de seis países, con el objetivo de desarrollar metodologías y recursos pedagógicos para producir, adquirir y aplicar los conocimientos sobre ciencias, para utilizarlo en los centros educativos y ofrecer apoyo al profesor en su desarrollo profesional para que pueda enseñar la materia de forma competente y segura, y fomentar así el desarrollo creativo en los alumnos [1, p. 60].

Equipo científico	Equipo comunitario
MEMORIA, PATRIMONIO, EDIFICIO, GESTIÓN, SOSTENIBILIDAD	SOCIEDAD, MEMORIA, IDENTIDAD, TRADICIÓN Y PROYECCIÓN
Adquisición, investigación, conservación, diseño y guión: creación de contenidos	Educación, interpretación de las colecciones, difusión, comunicación, red de públicos: adaptación de los contenidos
Exposiciones permanentes y temporales, colecciones, estudios, tecnología, accesibilidad, máquetin	Desarrollo y promoción de actividades, interacción con la comunidad, creación de públicos, mecenazgo

Figura 8. Equipo de profesionales del museo encargados de mediar con la comunidad. Fuente: [41].

Levantar proyectos educativos como los de la cita anterior demuestran que los museos son el escenario o laboratorio adecuado para hacer partícipe de la cultura y patrimonio de las comunidades a los alumnos, beneficiando los intereses de la comunidad escolar. Para esto, los museos cuentan de por sí con el equipo científico, y es necesario levantar un equipo comunitario donde puedan intervenir diferentes colectivos como historiadores, asociaciones, profesores, entre otros, donde el apoyo en el uso de las Tics puede potenciar los objetivos del proyecto que se emprenda.

### **2.3.2. Patrimonio e identidad cultural**

El patrimonio cultural no solo se refiere a los objetos sino al vínculo que se establecen entre el objeto y el hombre, está compuesta de un conjunto de bienes y manifestaciones surgidas de la creatividad del ser humano, convirtiéndose en elementos de distinción entre los grupos sociales, infundiendo un sentido de pertinencia y continuidad [13].

#### **2.3.2.1. Marco constitucional**

En cuanto a patrimonio cultural como derecho ciudadano, en el artículo 21 manifiesta “las personas tienen derecho a construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas” [13, p. 7].

Igualmente, en el artículo 377 en el ejercicio pleno de los derechos culturales y el Sistema Nacional de Cultura tiene como finalidad “fortalecer la identidad nacional; proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales; y salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural” [13, p. 7].

### 2.3.2.2. Clasificación del patrimonio cultural

La clasificación del patrimonio cultural se divide en tres ramificaciones generales, tales como:

1. Patrimonio cultural material: En el que según la Ley de Patrimonio menciona “son patrimonio del Estado los bienes arqueológicos que se encontraren en el suelo o el subsuelo y en el fondo marino del territorio ecuatoriano, sean estos objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material perteneciente a las épocas prehispánica y colonial, incluyéndose restos humanos o de la flora de la fauna relacionado con las mismas épocas” [13, p. 20].
2. Patrimonio cultural inmaterial: La UNESCO, por medio la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial del 2003, expresa “los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas -junto con los instrumentos, objetivos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes- que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Este patrimonio cultural inmaterial, que se transmite de generación en generación, es recreado constantemente por las comunidades y grupos en función de su entorno su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndoles un sentimiento de identidad y continuidad y contribuyendo así a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana” [13, p. 23].
3. Paisajes culturales: La UNESCO, 1972 en la Convención de Patrimonio Cultural y Natural, en su primer artículo contempló la categoría de paisajes del cual manifiesta “obras del hombre u obras conjuntas del hombre y naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico” [13, p. 27].

En la siguiente tabla se detalla una breve descripción de la subdivisión del patrimonio cultural en el país.

<b>Patrimonio Material</b>	<b>P. Arqueológico:</b> muebles e inmuebles de épocas antiguas.
	<b>P. Inmueble:</b> arquitecturas, plazas, parques, obras, etc
	<b>P. Mueble:</b> pinturas, esculturas, filatería, textiles, instrumentos, mobiliario, orfebrería, etc.
<b>Patrimonio Inmaterial</b>	Tradiciones y expresiones orales: Leyendas, mitos, memoria local vinculada a acontecimientos históricos
	Artes del espectáculo: Danza, juegos tradicionales, música tradicional y teatro tradicional
	Usos sociales, rituales y actos festivos
	Conocimientos y usos relacionados a la naturaleza y el universo: Gastronomía, toponimia
<b>Paisajes naturales</b>	Técnicas artesanales tradicionales
	Definido, diseñado y creado intencionalmente por el hombre
	Evolucionado orgánicamente
	Aquel en el que existe asociaciones religiosas, artísticas o culturales con el medio natural.

Tabla 1. Clasificación del Patrimonio Cultural. Fuente: Elaborado por el autor y [13].

### 2.3.3. Sociedad digital

En la sociedad actual los museos como instrumento de servicio a la comunidad, tienen que proveer de la disponibilidad y estrategias inclusivas que faciliten al acceso a los museos, sea este un itinerario educativo, visita guiada, exposición permanente o temporal y en la modalidad actual visita online [1].

Surge el tipo de visitante online con la revolución del internet que dio paso de la Web 1.0 a la 2.0 pasando de una web informativa a una web que interacciona con el usuario, que pueden llegar a generar controversias, debates y estados de opinión [1]. Esta tipología de visitante online induce al museo a buscar medios que faciliten el contenido y organización del museo de manera virtual en la web. Un museo accesible para todo el público.

Citando a George Siemens, expresa:

“El conectivismo es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos. El

conectivismo es la tesis de que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones, y por lo tanto el aprendizaje consiste en la habilidad para construir y recorrer las redes” [1, p. 128].

En la sociedad el conocimiento y la información domina la innovación, en la cual la tecnología ha sido el propulsor de los cambios científico-técnicos. A causa de esto, demanda de los museos nuevos mecanismos institucionales para que el espectador y ciudadanía identifique un buen uso de las nuevas tecnologías de información y conocimiento (TICs) en el ambiente museístico [33].

#### **2.3.4. ¿Por qué un Sistema de Gestión de Proyectos para el museo?**

Por todo lo expuesto, queda en evidencia que el museo es uno de los contextos educativos más ricos que existen en la sociedad. Por ello, esta propuesta tecnológica a través de la aplicación web “Abriendo Caminos” propicia el trabajo y diálogo entre el equipo comunitario: profesores, estudiantes; y el equipo especialista: museo, como una propuesta transversal.

El sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales está orientado, en primera instancia, a los docentes de la sección primaria y media, sin embargo, la funcionalidad del sistema permite que su uso pueda ser dirigido al público que desee el museo direccionar. Es preciso aclarar que este proyecto de titulación se enfoca al usuario docente del sistema educativo del país, quienes le permiten al museo un mayor alcance en la comunidad, en este caso además de los docentes, directamente niños y jóvenes e indirectamente a los núcleos familiares.

El sistema contribuirá al acceso a la información, difundir y promocionar las actividades del museo de forma global, y en el proceso de aprendizaje docentes-estudiantes se propicia actividades dinámicas e interactivas.

#### **2.3.5. Arquitectura de software**

Sobre la arquitectura de software existen algunas definiciones, sin embargo, se detallan dos: En el libro *Software Architecture in Practice* se lo define como el

conjunto de estructuras necesarias para razonar acerca del sistema [34]. También, en el libro *Design it! From Programmer to Software Architect* se expresa que la arquitectura de software es el conjunto de decisiones de diseño importantes para organizar el software y promover los atributos de calidad deseados [35].

En arquitectura de software la estructura permite organizar cada parte del sistema y cómo se van a interconectar, es aquí donde intervienen los patrones de arquitectura que le dan al sistema un mejor nivel y funcionamiento que garantice los atributos de calidad, que van más allá de lo funcional en respuesta a los requerimientos. Así mismo, es importante identificar cuáles son las decisiones de diseño que van a guiar al equipo de trabajo de desarrollo del sistema o aplicación sobre el o los patrones de arquitectura escogida [34] [35].

Los atributos de calidad son una propiedad medible del sistema o aplicación, también conocidos como requerimientos no funcionales. Estas características de arquitectura son importantes porque ayudan a conocer más allá de la parte funcional, qué atributos o características debe tener la aplicación para asegurar que cumpla los objetivos del negocio [34, p. 185].

En la siguiente tabla se describe un análisis de patrones de arquitectura más representativos en contraste con algunos atributos de calidad de software.

	Escalabilidad	Desplegabilidad	Rendimiento	Agilidad	Testabilidad	Facilidad de Desarrollo
Microservicios	⊕	±	⊗	⊕	⊕	±
Arquitectura orientada a eventos	⊕	±	⊕	⊕	⊗	⊗
Microkernel	⊗	⊕	±	⊕	⊕	⊗
Arquitectura por capas	⊗	⊗	±	⊗	⊕	⊕

Tabla 2. Análisis entre patrones de arquitectura y atributos de calidad. Fuente: Autor y [34].

A continuación, una breve descripción de algunos atributos de calidad de software mencionados en la tabla anterior.

- Escalabilidad: Es la capacidad del sistema soportar cargas de trabajo más altas en el tiempo [34].
- Desplegabilidad: Es la facilidad de desplegar una nueva versión de la aplicación en producción [34].
- Rendimiento: Cuando la aplicación tiene tiempos de respuesta apropiadas a las operaciones [34].
- Agilidad: Qué tan rápido es posible subir a producción cambios [34].
- Testeabilidad: La facilidad con que se realiza pruebas unitarias en el sistema [34].
- Facilidad de Desarrollo: Facilidad con que se puede implementar un patrón de arquitectura [34].

### 2.3.5.1. Patrones de arquitectura

Son estructuras de alto nivel que contribuyen a organizar el software. Estas son vitales porque ayudan a tomar una serie de decisiones de diseño y que van a marcar el desarrollo del proyecto. A continuación, se muestra una tabla de algunos patrones de arquitectura por categoría en base al criterio de Frank Buschmann.

Categoría	Patrón
Estructura	Capas
	Pizarra
Sistemas distribuidos	Microservicios
	Arquitectura orientada a eventos
Sistemas interactivos	Modelo-Vista-Controlador
	Presentación-Abstracción-Control
Sistemas adaptables	Microkernel

Figura 9. Algunos Patrones de Arquitecturas organizado por categoría. Fuente: [36].

### 2.3.5.2. Patrón de Arquitectura por Capas

Se define a la separación de subtareas en grupos o capas, esta arquitectura por capas guarda los principios de diseño SOLID. A continuación, se detalla algunas características:

- ✓ Que las capas tienen un único rol y responsabilidad

- ✓ Estas deben organizarse horizontalmente produciendo niveles
- ✓ Para acceder a una determinada capa se debe acceder en orden desde la capa superior. La capa superior es para el cliente y la capa inferior para datos
- ✓ Es importante entender que las capas inferiores no pueden conocer las capas superiores a estas, debe garantizarse que las dependencias se realicen desde la capa superior.
- ✓ Importante separar la aplicación en tareas de alto y bajo nivel.
- ✓ Las capas deben abstraer la implementación en sus componentes.
- ✓ Las capas deben tener la facultad de sustituirse sin que afecte a la arquitectura.

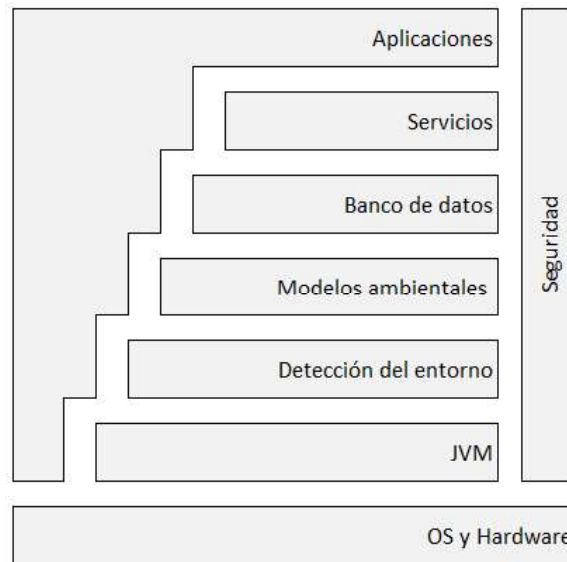


Figura 10. Ejemplo de la Arquitectura de Capas. Fuente: [34].

Existe la arquitectura por capas con  $n$  cantidad de capas, pero la más conocida es la arquitectura de 3 capas, la cual se divide en: presentación o vista, dominio o negocio, acceso a datos o persistencia.

### 2.3.5.3. Patrón MVC (modelo-vista-controlador)

El patrón modelo-vista-controlador (MVC) separa la funcionalidad de la aplicación en tres tipos de componentes:



- Un modelo, que contiene los datos y la lógica del negocio [34].
- Una vista, es un componente de la interfaz de usuario que produce una presentación del modelo para el usuario o permite alguna forma de entrada del usuario, o ambas cosas [34].
- Un controlador, que media entre el modelo y la vista y gestiona las notificaciones de cambios de estado [34].

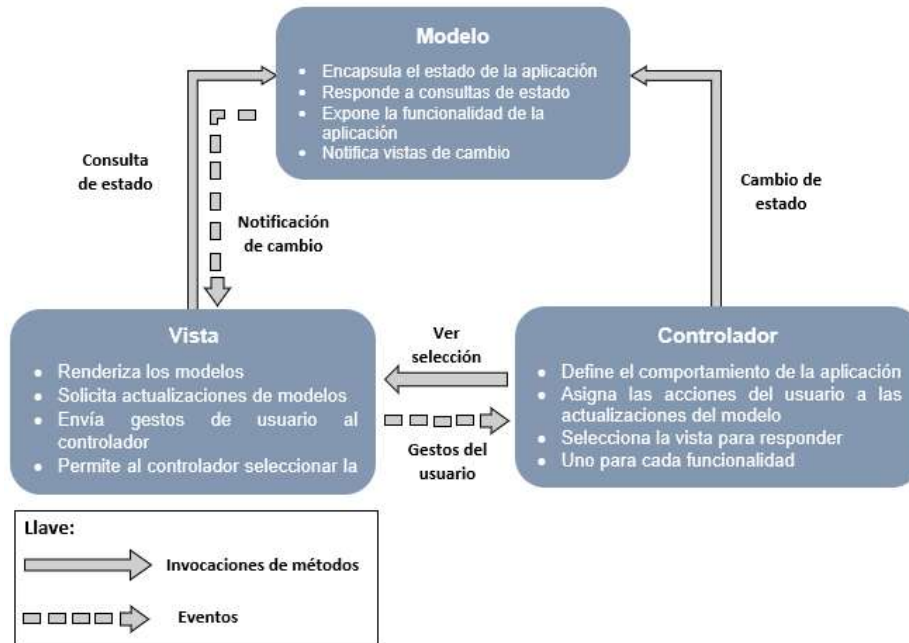


Figura 11. Estructura del patrón MVC. Fuente: [34].

#### Ventajas:

- Escalabilidad
- Abstracción de datos
- Código entendible
- Usado por *frameworks*

#### Desventajas:

- Escaso soporte técnico.
- Para aplicaciones pequeñas no es recomendable
- La programación orientada a objetos es ceñida

El patrón MVC se usa ampliamente en bibliotecas de interfaz de usuario como *Java's Swing classes*, *Microsoft's ASP.NET framework*, el *kit* de desarrollo de software de *Adobe's Flex*, el *Nokia's Qt framework*, entre otros. Como tal, es común que una sola aplicación contenga muchas instancias de MVC, a menudo una por cada objeto de interfaz de usuario [34].

#### 2.3.5.4. ¿MVC es un patrón de arquitectura de tres capas?

Confundimos la arquitectura de tres capas (Presentación Dominio Persistencia) con el patrón MVC (Modelo Vista Controlador) por la aparente similitud, pues desde el punto de vista de Martin Fowler expresa que es un patrón de presentación de GUI y en muchas ocasiones es citado incorrectamente es MVC para los inexpertos [37]. Y, por último, Len Bass se refiere al patrón MVC que es usado ampliamente en bibliotecas de interfaz de usuario [34, p. 214], y el autor Robert C. Martin en su libro *Clean Architecture* en el capítulo 32 aclara el tema.

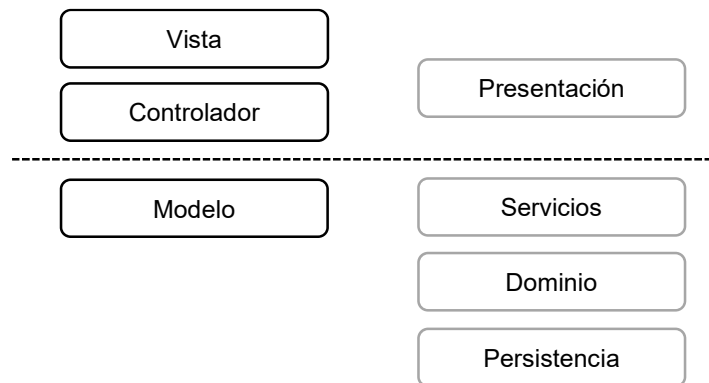


Figura 12. Analogía de la arquitectura de capas con el patrón de presentación MVC. Fuente: [38].

El controlador se dedica a la lógica de aplicación y en la de dominio a la lógica de negocio, y por último entre la capa de modelo y persistencia solo hay cierta similitud, pero no es equivalente [38]. A continuación, en la figura se puede observar la analogía de MVC con el patrón arquitectura de tres capas, pero para esto se tiene que añadir una capa de Servicios que desacopla el dominio de la presentación, cabe señalar que para la analogía el modelo este debe ser pasivo (no comunica a la vista).

### 2.3.6. Aplicación web

Las aplicaciones web son conocidas como clientes livianos (*light clients*) para la ejecución de la aplicación no ejecutan demasiadas tareas de procesamiento [26].

La arquitectura de las aplicaciones web se distingue de dos lados: cliente y servidor. El cliente que es el usuario final por medio del navegador web, este interactúa con el servidor que es donde reside el almacenamiento de datos, transacciones, reglas del negocio y lógica de la aplicación [26].

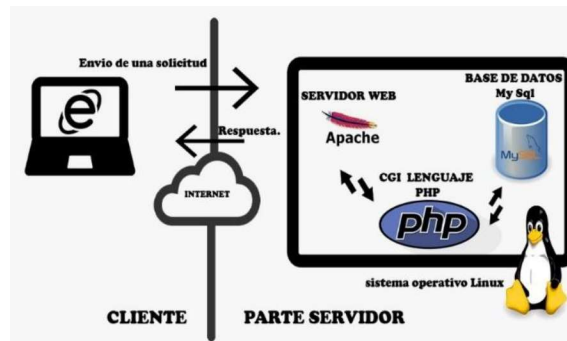


Figura 13. Aplicación web sobre una arquitectura C/S en la que el servidor tiene la infraestructura LAMP.  
Fuente: Propio del autor.

#### 2.3.7.1. Ventajas y desventajas

Entre las ventajas de las aplicaciones web tenemos:

- ✓ **Centralización de control:** El acceso, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor, esto evita la intromisión no autorizada o defectuosa del cliente [26].
- ✓ **Escalabilidad:** Se puede agregar o mejorar los nodos de la red por separados [26].
- ✓ **Fácil mantenimiento:** La distribución de responsabilidades y funciones entre varios ordenadores independientes, es posible reparar, actualizar o reemplazar un servidor, sin que el cliente note cambios en la respuesta de la aplicación web [26].
- ✓ **Tecnologías:** Existen diversas tecnologías suficientemente desarrolladas que garantizan seguridad, interfaces de usuarios (UI) amigables y de fácil uso [26].

La aplicación web tiene sus desventajas dependiendo donde se despliegue, siendo los siguientes:

- **Congestión de tráfico:** Cuando existe una gran cantidad de clientes que envían peticiones al mismo servidor, y este exceda de su capacidad de respuesta [26].
- **Falta de robustez:** Cuando el servidor no es distribuido y en caso de salir de servicio, provoca que el cliente no reciba respuesta de la aplicación web [26].
- **Hardware especializado:** El paradigma C/S puede funcionar en un ordenador de regulares características, pero cuando se trata de grandes cantidades de peticiones se necesita de ordenadores especializados para servidor [26].
- **Límite de recursos:** El servidor no dispone de los recursos que puedan existir en el cliente y viceversa, como por ejemplo para imprimir se necesita sacar la ventana previa de impresión de los navegadores [26].

De las tres primeras desventajas de las aplicaciones web actualmente son suplidas por el auge exponencial de la computación en la nube *Cloud Computing*, pues a partir del 2000 se popularizó cuando AWS y Google empezaron con los servicios en la nube [39].

#### 2.3.7.2. Arquitectura

En aplicaciones web existen las siguientes arquitecturas por niveles o también llamadas capas:

**Dos niveles:** Estas arquitecturas son las más comunes, pues tienen el nivel uno donde representa al Cliente y en el nivel dos al Servidor, con la característica que la base de datos se encuentra alojado en el mismo servidor. En otras palabras, el Servidor es polivalente para responder las solicitudes y recursos del cliente [26].

Cuando el Servidor se convierte en polivalente, por lo regular se instala la arquitectura de software LAMP para el desarrollo de aplicaciones y servicios web [24].

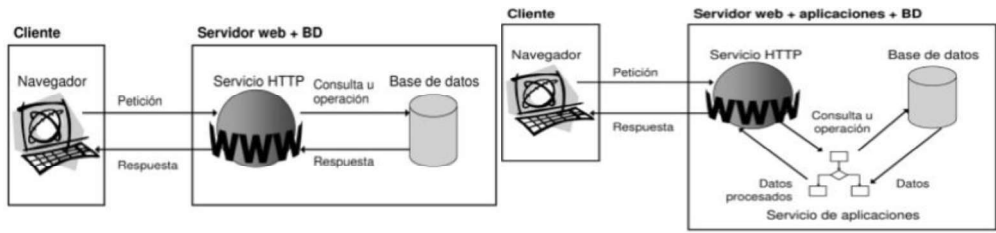


Figura 14. Arquitectura Cliente Servidor de dos niveles en detalle. Fuente [40].

**Tres niveles:** Aquí el nivel dos es el Servidor de Aplicaciones y en el nivel tres el Servidor de Datos dedicado al almacenamiento de la base de datos, esto quiere decir que los servidores son descentralizados del uno del otro y especializados en su tarea. Esta arquitectura de tres niveles es ideal porque provee una mayor seguridad, flexibilidad y rendimiento [26].

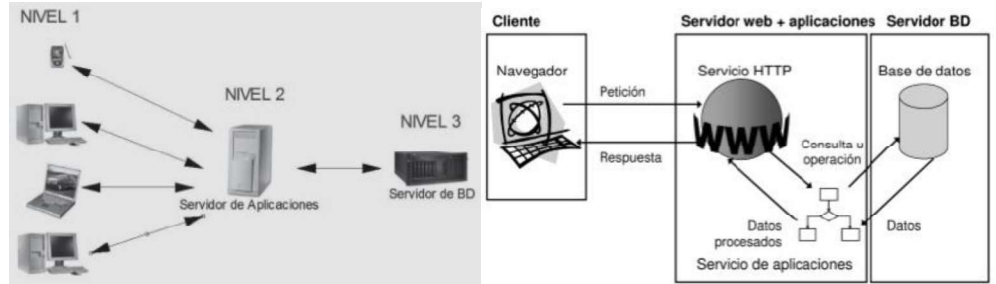


Figura 15. Arquitectura Cliente Servidor de tres niveles en detalle. Fuente [26], [40].

**N capas:** Esta arquitectura existe para mejorar el balance de carga en los diversos servidores, adquiriendo la escalabilidad, un ejemplo de ello es *Cloud Computing*. En la siguiente figura se muestra una arquitectura de cuatro niveles [26].



Figura 16. Arquitectura Cliente Servidor de cuatro niveles. Fuente: [40].

### 2.3.7. Computación en la nube

No existe un aserto completo sobre computación en la nube, por lo tanto, tomando una definición de la consultora Gartner expresa que es un estilo de computación que capacita a la TI para proveer servicios a múltiples usuarios externos vía internet de forma masiva y escalable [39].

La demanda exponencial se debe a que *Cloud Computing* ofrece entregar soluciones transformando los procesos de negocio de forma segura, simple, flexible, rápida y rentable, despreocupándose de la infraestructura y equipo técnico que conlleva un centro de cómputo [39].

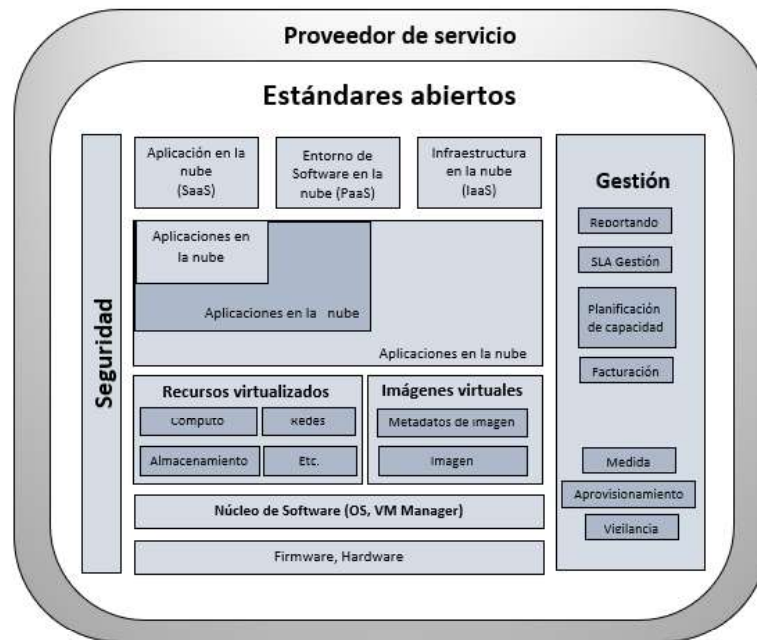


Figura 17. Estructura de Cloud Computing. Fuente: [39].

#### 2.3.8.1. Características

Estas son algunas de las características de la computación en la nube:

- ✓ **Elasticidad rápida:** El consumidor puede adquirir mayor poder de computación de forma ilimitada [39].
- ✓ **Servicio a medida:** El prestador de servicios tienen el control de los servicios como la facturación, control de acceso, planificación,

optimización de recursos entre otros aspectos, proveyendo la capacidad de dinamismo [39].

- ✓ **Autoservicio bajo demanda:** Todos los servicios son accedidos por el consumidor por medio la interfaz gráfica, sin ningún tipo de interacción humana con el prestador de servicios [39].
- ✓ **Acceso universal a la red:** Las capacidades del prestador de servicios están disponibles en la red de internet [39].
- ✓ **Agrupación de recursos independiente de la ubicación o asignación dinámica:** Los recursos necesarios físicos y no físico del prestador de servicio esconden la complejidad del comportamiento de la red [39].
- ✓ **Dispositivos más sencillos:** Sin ordenadores cualquier dispositivo digital con acceso a internet es suficiente para acceder a los servicios IoT facilitados por la nube [39].

### 2.3.8.2. Tipos de servicios

En la siguiente figura se describe los tipos de servicios principales que existen en *Cloud Computing*, con una breve descripción y ejemplos.



Figura 18. Tipos de Servicios de Cloud Computing. Fuente: Propia del autor

## 2.4. COMPONENTES DE LA PROPUESTA

### 2.4.1. Módulos del Sistema

El sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales para los docentes de las áreas de educación cultural, artística y ciencias sociales, cuenta con los siguientes módulos del sistema en la aplicación web:

- **Módulo de gestión de roles y permisos:** El sistema tiene la característica de gestionar roles en el cual se determina los módulos del sistema que le competen, sumado a esto, a través de una interfaz donde se le asigna los permisos, tales como ver, crear, actualizar y eliminar. Por consiguiente, para el desarrollo de la propuesta se crea tres roles: administrador, editor y escritor. El rol escritor realiza la gestión de publicaciones en las campañas suscritas, gestiona las suscripciones y las etiquetas. El rol editor se encarga de revisar las publicaciones de los suscritos a las campañas para su edición y aprobación, además gestiona etiquetas. Y, por último, el rol administrador posee acceso a la gestión de usuarios, roles, campañas, suscripciones, instituciones y categorías.
- **Módulo de gestión de usuarios:** El módulo permite ingresar usuarios al sistema digitando datos personales, escogiendo el lugar de residencia a través de un selector (provincia, cantón, parroquia y comuna), subir la foto y seleccionar el rol. Los usuarios a través de su correo electrónico pueden acceder al sistema.
- **Módulo de gestión de instituciones:** Es un módulo que permite gestionar las instituciones como usuarios, pero con la diferencia que no tienen acceso al sistema a través de su correo electrónico. Un usuario escritor al realizar la acción de suscribir tiene la opción de hacerlo de manera individual o colectiva, si es colectiva debe seleccionar la institución con la cual va a la campaña.
- **Módulo de gestión de categorías:** Debido a que existe una clasificación amplia del patrimonio cultural [13], se consideró la gestión de categorías con el fin de poder otorgar distinción a las campañas que se crean. Este



módulo está estrechamente relacionado con el módulo de gestión de campañas, por lo tanto, el rol administrador es quien lo gestiona.

- **Módulo de gestión de campañas:** Esta funcionalidad permite desplegar las campañas que se desee, sujeto a periodos de tiempo vigente, seleccionar de uno a cinco categorías, digitar el texto para los anuncios y subir el documento PDF que motive y permita entender los requerimientos y detalles de la campaña para la participación de los suscriptores. El rol administrador gestiona este módulo.
- **Módulo de gestión de suscripciones:** Este módulo es gestionado por medio de los roles de escritor y administrador. La suscripción es indispensable para poder participar en la campaña deseada. Solo el rol escritor a través de los anuncios de las campañas, puede suscribirse de manera individual e institucional.
- **Módulo de gestión de etiquetas:** La opción de hashtag permite encasillar las publicaciones etiquetándolas con intereses relacionados al tema que el autor considere. La gestión lo tiene solo el rol escritor.
- **Módulo de gestión de publicaciones:** En las publicaciones se dispondrá de dos muros, el interno (sistema) y el externo (*home page*). Las publicaciones hechas por el rol escritor serán depuradas por el rol editor quien lo habilita al muro externo. El usuario con el rol escritor puede participar a las campañas suscritas subiendo publicaciones, que pueden ser de tres tipos: Artículo, Galería y Video. Con el contenido de: título, extracto, cuerpo, multimedia (imágenes, video o audio), colaboradores y un máximo de 3 hashtags. Además, el módulo posee un asistente para la guía del contenido de las publicaciones. Toda publicación podrá ser editada mientras no se envíen al muro externo de *home page* en la opción Campañas, y este estará sujeta a número de vistas y descargas.
- **Módulo de Reportes:** Permitirá aportar al control de campañas y publicaciones, conocer el flujo visitas, participantes, certificaciones y descargas por cantones y parroquias. Todos los reportes están disponibles en formatos como Excel, PDF (*portable document format*) y csv (*comma-separated values*).

También el sistema contiene una parte exterior que es el *Home Page*, sus módulos están habilitados para el público en general. Cabe aclarar que el desarrollo y los objetivos de esta propuesta tecnológica están en la opción Campañas y no abarca la opción Blog.

No.	Módulos	Descripción
1	Inicio	Se encuentra información de interés sobre el museo y sus diferentes servicios.
2	Campañas	Publicaciones de la Campañas que el museo impulse con la comunidad a la que se dirija.
3	Blog	Publicaciones de la Red de Museos a nivel de país del Ministerio de Cultura y Patrimonio, ya que cuentan con el equipo especializado y científico.
4	Contáctenos	Información para contactar el museo.
5	Iniciar Sesión	Por medio de las credenciales se autentica el usuario para acceder a la Aplicación Web Abriendo Caminos

#### 2.4.2. Definición de términos

**Sistema:** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan.

**Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir o controlar una organización.

**Sistema de Gestión:** Es una herramienta que permite controlar, planificar, organizar y automatizar las tareas administrativas de una organización. Sus elementos son cuatro: estrategia organizacional, procesos, talento humano y los sistemas de información y tecnología.

**Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado con un valor agregado.

**Aplicación web:** Son sistemas informáticos que no necesitan ser instalados en el ordenador, sino más bien se ejecutan en el navegador web. Donde su procesamiento y almacenamiento es en la nube.

**Home Page:** También llamado página web. Cuando colocamos la dirección url [www.gteced.net/museo](http://www.gteced.net/museo) en el navegador web, carga el sistema externo accesible

para el público en general, el cual tiene un menú comprendido por: Home, Campañas, Blog, Contáctenos e Iniciar Sesión. Esta opción es la que permite, a través de la autenticación por medio de las credenciales, acceder a la Aplicación Web Abriendo Caminos.

**Aplicación web Abriendo Caminos:** Es el sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales propuesto por el museo “Los Amantes de Sumpa” en conjunto con el MAAC, creado para fortalecer la identidad, educación cultural y artística de nuestras comunidades. Esta es la finalidad de la presenta propuesta tecnológica.

**Campaña:** Son cada uno de los proyectos impulsados por el museo bajo una temática, enfoque y objetivos específicos dentro de un tiempo definido en la planificación para la difusión, desarrollo y resultados de la campaña/proyecto a través de las Publicaciones.

**Publicación:** Son los artículos, galerías de fotos y videos/audios que permitan plasmar la investigación y resultados obtenidos con la comunidad sobre la participación y ejecución de las Campañas.

**Categoría:** Es una clasificación del patrimonio cultural que se le asigna a las Campañas para una organización de los temas por parte del museo. En base a la “Cartilla Básica del Patrimonio Cultural” por el Ministerio de Cultura y Patrimonio y la Subsecretaría de Patrimonio Cultural, en octubre 2013.

**Etiqueta:** Es la forma de indexar o clasificar un tema desde la perspectiva del autor de la Publicación.

**Hash:** Conjunto de caracteres precedidos por una almohadilla (#) que sirve para identificar o etiquetar un mensaje en las Publicaciones. Esto permite la indexación de la búsqueda por medio de ese mensaje.

**Rol Administrador:** Entre los objetivos que posee, está el de planificar y gestionar las Campañas, este es el inicio para el objetivo principal del sistema Publicaciones.

**Rol Escritor:** Es el usuario con los permisos asignados para gestionar Publicaciones, su objetivo principal es realizar artículos, galería o videos/audio

luego de la suscripción, para que sean expuestos en el muro externo de la web en la opción Campañas del *home page*, habiendo pasado por la guía del rol editor.

**Rol Editor:** Usuario del sistema que se enfoca en leer, orientar y validar las publicaciones con el fin de cumplir con los objetivos de la campaña.

### 2.4.3. Requerimientos Funcionales

A continuación, se detalla las tablas de los requerimientos del sistema. Estos requerimientos se obtuvieron mediante la técnica de la entrevista y la observación.

#### Módulo de gestión de roles y permisos

<b>Requerimiento</b>	<b>RF01</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo roles se marcan los permisos para r=leer, w=crear, u=actualizar, y d=deshabilitar el rol.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: roles, users roles, permits, modules
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo roles solo están disponibles para el rol administrador.</li> <li>– En este módulo se establece el tipo de permiso que se le otorga al rol en cada uno de los módulos autorizados.</li> <li>– Para el registro se digita el nombre y una breve descripción del rol.</li> <li>– La eliminación del rol es lógica</li> <li>– Para una mejor administración se define tres roles para el sistema, siendo los siguientes:            Rol escritor:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acceso al perfil de usuario.</li> <li>○ Acceso al módulo de suscripciones.</li> <li>○ Acceso al módulo de publicaciones.</li> <li>○ Acceso al módulo de etiquetas.</li> </ul>           Rol editor:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acceso al perfil de usuario.</li> <li>○ Acceso al módulo de publicaciones para la edición.</li> </ul>           Rol administrador:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acceso al perfil de usuario.</li> <li>○ Acceso al módulo usuarios.</li> <li>○ Acceso al módulo instituciones.</li> <li>○ Acceso al módulo roles y permisos</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acceso al módulo de suscripciones.</li> <li>○ Acceso al módulo de campañas</li> <li>○ Acceso al módulo de categorías</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 3. RF01: Módulo de gestión de roles y permisos

### Módulo de gestión de usuarios

<b>Requerimiento</b>	<b>RF02</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo usuarios se marcan permisos para crear, leer, actualizar y eliminar.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: users, users roles
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo solo están disponibles para el rol administrador.</li> <li>– Para el registro del usuario al sistema se digita datos básicos como cédula de identidad, nombres, email válido, lugar de residencia y selección del rol para el registro.</li> <li>– La cédula de identidad y el email son únicos.</li> <li>– Una vez creado el usuario, el sistema envía un correo electrónico al email con la contraseña aleatoria que generó aleatoriamente el sistema.</li> <li>– Los usuarios, a través del módulo perfil de usuario pueden editar y completar la información personal como dirección, redes sociales, fecha de nacimiento, entre otros.</li> <li>– La eliminación de usuario es lógica.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 4. RF02: Módulo de gestión de usuarios

### Módulo de gestión de perfiles

<b>Requerimiento</b>	<b>RF03</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo usuarios se marcan permisos para r=acceder a perfil, w=null, u=actualizar al perfil, y d=null.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: users, users roles
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo solo están disponibles para todo rol.</li> <li>– Los usuarios a través del perfil de usuario pueden editar y completar la información personal como dirección, redes sociales, fecha de nacimiento, entre otros.</li> <li>– En el perfil tener la opción para cambio de contraseña.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Media

Tabla 5. RF03: Módulo de gestión de perfiles

### Módulo de gestión de instituciones

<b>Requerimiento</b>	<b>RF04</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo instituciones se marcan permisos para crear, leer, actualizar y eliminar.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: schools, type schools.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Separar el nombre de la institución con el prefijo, por ejemplo: Unidad Educativa, Escuela de Educación Básica, etc.</li> <li>– Se registra la institución al sistema con datos como email válido, lugar de residencia, selección de prefijo, entre otros.</li> <li>– El nombre es único.</li> <li>– La eliminación de la institución es lógica.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 6. RF04: Módulo de gestión de instituciones

### Módulo de gestión de categorías

<b>Requerimiento</b>	<b>RF05</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo categorías se marcan permisos para crear, leer, actualizar y eliminar.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: categories, categories, projects.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo solo están disponibles para el rol administrador.</li> <li>– La creación y actualización se registra el nombre y una breve descripción.</li> <li>– El nombre de la categoría es único.</li> <li>– La eliminación de la institución es lógica.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 7. RF05: Módulo de gestión de categorías

### Módulo de gestión de campañas

<b>Requerimiento</b>	<b>RF06</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo campañas se marcan permisos para crear, leer, actualizar y eliminar.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: projects
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo solo están disponibles para el rol administrador.</li> <li>– En la creación y actualización, debe considerarse los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre de la campaña.</li> <li>○ Período de tiempo en que se habilita la campaña.</li> <li>○ Selección de categorías, máximo cinco.</li> <li>○ Subir documento PDF</li> <li>○ El texto del anuncio y promoción de la campaña.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 8. RF06: Módulo de gestión de campañas.

### Módulo de gestión de suscripciones

<b>Requerimiento</b>	<b>RF07</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo suscripciones se marcan permisos para r=leer, w=suscribir, u=volver a suscribir, y d=deshabilitar la suscripción.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: users, projects, subscriptions, users schools
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo solo están disponibles para el rol administrador y escritor.</li> <li>– Recibir anuncios de campañas vigentes.</li> <li>– Visualiza todas las campañas.</li> <li>– La suscripción puede ser de dos tipos: individual o institucional.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 9. RF07: Módulo de gestión de suscripciones.

### Módulo de gestión de etiquetas

<b>Requerimiento</b>	<b>RF08</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo etiquetas se marcan permisos para crear, leer, actualizar y eliminar.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: categories, categories, projects.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo solo están disponibles para el rol editor y escritor.</li> <li>– Se registra la etiqueta al sistema con el nombre y una breve descripción.</li> <li>– El nombre es único y cumple parámetros: solo letras, sin espacios.</li> <li>– La eliminación de la etiqueta es lógica.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Media

Tabla 10. RF08: Módulo de gestión de etiquetas.



### Módulo de gestión de publicaciones

<b>Requerimiento</b>	<b>RF09</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	En el módulo publicaciones se marcan permisos para crear, leer, actualizar y eliminar.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: posts, projects, categories projects, tags, posts tags, multimedia, downloads, visits, subscriptions, users, users roles, users schools,
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las acciones del módulo solo están disponibles para el rol editor y escritor.</li> <li>– Al rol editor se le niega permisos para crear.</li> <li>– Al rol escritor se le niega permisos para eliminar.</li> <li>– Cuando una publicación es creada, ésta de manera automática se ubica en al muro interno de Portapapeles.</li> <li>– Al rol editor se le faculta una interfaz para habilitar una publicación del muro interno Portapapeles al externo de la web en el <i>home page</i>.</li> <li>– Para la creación y actualización de una publicación, su interfaz debe ser un asistente que oriente al usuario.</li> <li>– La estructura de la publicación (*obligatorio): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipo*: Artículo, galería, video y video/audio.</li> <li>○ Título*</li> <li>○ Resume*</li> <li>○ Cuerpo</li> <li>○ Selección de la campaña*</li> <li>○ Selección de un máximo de 3 etiquetas</li> <li>○ Archivos multimedia según el tipo</li> <li>○ Colaboradores</li> </ul> </li> <li>– Los archivos multimedia deben estar sujetos a restricciones de cantidad y tamaño.</li> <li>– La eliminación de una publicación es lógica.</li> <li>– Todas las publicaciones están sujetos a revisión del rol editor, quien tiene opción a editar.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 11. RF09: Módulo de gestión de publicaciones.

### Módulo de reportes

<b>Requerimiento</b>	<b>RF10</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema debe estar facultada para entregar reportes sobre las actividades realizadas.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: todas las tablas
<b>Criterio:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Entregar reportes con información relevante que sirvan de apoyo visual al análisis de la información. Los reportes son los siguientes:</li> <li>2) Listado de roles.</li> <li>3) Listado de usuarios.</li> <li>4) Listado de instituciones.</li> <li>5) Listado de categorías.</li> <li>6) Listado de campañas.</li> <li>7) Listado de suscripciones.</li> <li>8) Listado de etiquetas.</li> <li>9) El resumen de una publicación con el código QR, éste último con el enlace para acceder al alojamiento de la publicación.</li> <li>10) Lista de publicaciones con el detalle de número de vistas y descargas.</li> <li>11) Número de visitas a las publicaciones por mes en un año determinado.</li> <li>12) Número de publicaciones en un año determinado.</li> <li>13) Número de publicaciones por campañas.</li> <li>14) Porcentaje de usuarios por cantón y parroquias de la provincia de Santa Elena.</li> </ol>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 12. RF10: Módulo de reportes

### Funciones del *Home Page*

<b>Requerimiento</b>	<b>RF11</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Funcional</b>
<b>Descripción:</b>	El <i>home page</i> del sistema debe cumplir funcionalidades con acceso al público en general con un menú.
<b>Fuente del requisito:</b>	BD: posts, projects, categories projects, tags, posts tags, multimedia, downloads, visits, subscriptions, users, users roles, users schools.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El acceso es abierto a la web.</li> <li>– El home page debe tener las siguientes secciones a través de un menú: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inicio: Muestra quién es el museo y sus servicios.</li> <li>○ Campañas: Muestra todas las publicaciones generadas por cada Campaña impulsada por el museo a través de la aplicación web Abriendo Caminos.</li> <li>○ Blogs: Muestra todas las publicaciones de la red de museos.</li> <li>○ Contáctenos: Muestra los teléfonos, dirección, redes sociales y el correo electrónico institucional.</li> <li>○ Iniciar Sesión: Presenta la interfaz para acceder a la aplicación web Abriendo Caminos por medio de usuario y contraseña.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Media

Tabla 13. RF11: Funciones del home page.

## 2.4.4. Requerimientos no Funcionales

### Seguridad

<b>Requerimiento</b>	<b>RNF01</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Seguridad</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema debe permitir la verificación de aquellos usuarios que estén registrado.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema debe permitir el ingreso del correo electrónico y contraseña del usuario para poder identificarse e iniciar sesión en el sistema.</li><li>• El sistema debe proteger la información y denegar el acceso a personas no autorizadas.</li><li>• Las contraseñas e información sensible tienen que ser almacenadas en la base de datos con métodos de encriptación seguras.</li><li>• El sistema debe dar opción al usuario recuperar contraseña, como característica de seguridad deberá ser a través de un enlace enviado por correo electrónico y un token.</li></ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 14. RNF01: Seguridad

### Disponibilidad

<b>Requerimiento</b>	<b>RNF02</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Disponibilidad</b>
<b>Descripción:</b>	El usuario y espectador tengan acceso al sistema y <i>home page</i> las 24 horas.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– El sistema debe ser multiplataforma, independiente del sistema operativo y del dispositivo.</li><li>– El navegador por defecto será Firefox Mozilla, y como segunda opción Google Chrome.</li><li>– Accesibilidad al sistema las 24 horas del día en todo el año.</li><li>– La carga de las publicaciones demanda del servidor una alta demanda de trabajo, entonces, para los recursos multimedia contemplar servicios en la nube que gestionen esos recursos.</li></ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 15. RNF02: Disponibilidad

## Implementación y Despliegue

<b>Requerimiento</b>	<b>RNF03</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Implementación y Despliegue</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema debe desarrollarse bajo la configuración el entorno de trabajo LAMP, existente en la institución.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Linux como sistema operativo</li> <li>– Apache como servidor web http.</li> <li>– MySQL/MariaDB como gestor de base de datos para el almacenamiento</li> <li>– PHP como lenguaje de programación</li> <li>– Todo software para producción del sistema debe hacer uso de licencias libres pago.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Media

*Tabla 16. RNF03: Implementación y Despliegue*

## Usabilidad

<b>Requerimiento</b>	<b>RNF04</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Usabilidad</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema debe desarrollarse bajo interfaces de usuario fácil de usar.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Usar <i>frameworks</i> CSS por medio de plantillas de código abierto.</li> <li>– Utilizar en la interfaz componentes conocidas.</li> <li>– Las interfaces deben ser fáciles de comprender su funcionamiento.</li> </ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Media

*Tabla 17. RNF04: Usabilidad*

## Documentación

<b>Requerimiento</b>	<b>RNF05</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Documentación</b>
<b>Descripción:</b>	El sistema contará con un manual de usuario
<b>Criterio:</b>	El sistema debe contar con un manual de usuario que tenga una redacción comprensible y una explicación fácil para usar la aplicación web.
<b>Prioridad del requisito:</b>	Media

Tabla 18. RNF05: Documentación

## Legales y Normativas

<b>Requerimiento</b>	<b>RNF06</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Leyes y normativas</b>
<b>Descripción:</b>	Marco de trabajo del sistema para la propuesta tecnológica.
<b>Criterio:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El trabajo de tesis es en respuesta a la cooperación interinstitucional del Proyecto Abriendo Caminos del Museo “Los Amantes de Sumpa” y la UPSE.</li><li>• El patrimonio intelectual del trabajo de tesis le pertenecerá a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.</li></ul>
<b>Prioridad del requisito:</b>	Alta

Tabla 19. RNF06: Legales y Normativas

## 2.5. DISEÑO DE LA PROPUESTA

### 2.5.1. Arquitectura del sistema

En la arquitectura de software escogido es el patrón de presentación MVC modelo-vista-controlador por su principal ventaja, que posee una curva de aprendizaje media para el desarrollo.

Para el paradigma Cliente Servidor (C/S) la infraestructura escogida para el servidor web es LAMP, convirtiéndose en una arquitectura de red de dos niveles (servidor polivalente).

Para la implementación y despliegue de la aplicación web y efectos de la propuesta se recurre a un servicio de hosting en *Cloud Computing*, en este caso *Amazon Web Services (AWS)* por medio de *Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)* que es un servicio web que simplifica el uso de la informática en la nube de manera segura.

### 2.5.2. Diagrama de Casos de Uso de UML

Como modelado de interacción están los diagramas de casos de uso, representan el comportamiento de un sistema desde la perspectiva del actor para alcanzar los objetivos y a esto la respuesta del sistema que genere valor para el actor, esto quiere decir cuál es la interacción del actor y el sistema. Su representación es gráfica y especifica las funcionalidades que el sistema debe cumplir, en otras palabras, muestra lo que hace en lugar de como [16, p. 124].

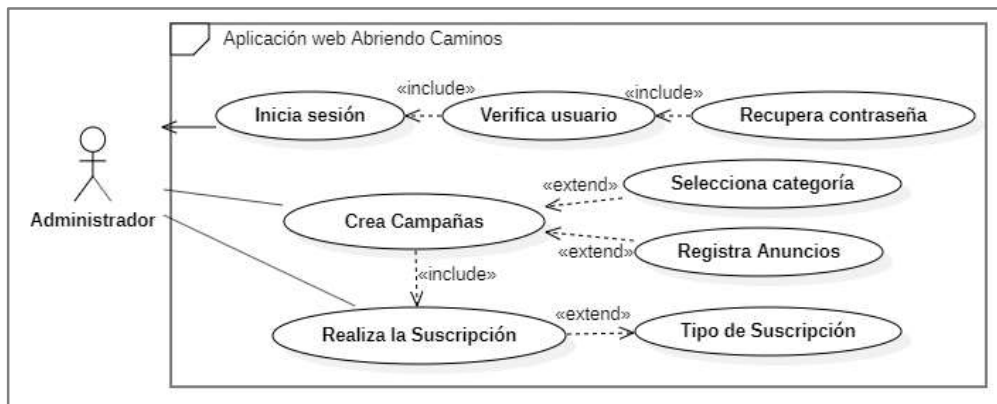


Figura 19. Diagrama Caso de Uso: Actor administrador

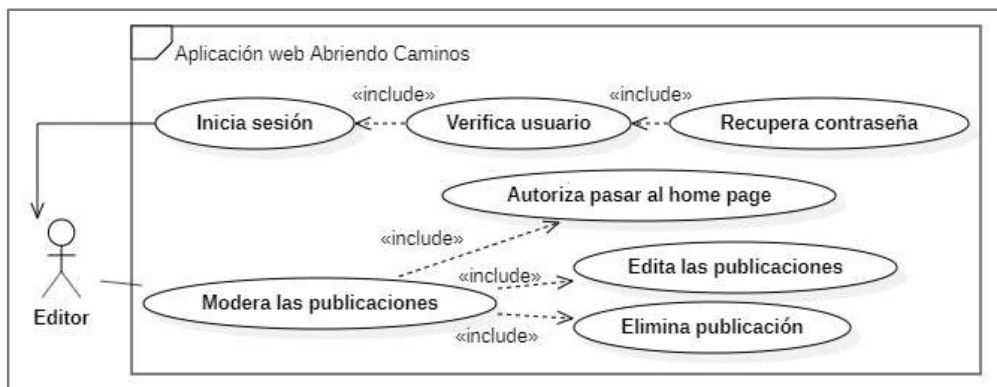


Figura 20. Diagrama Caso de Uso: Actor editor

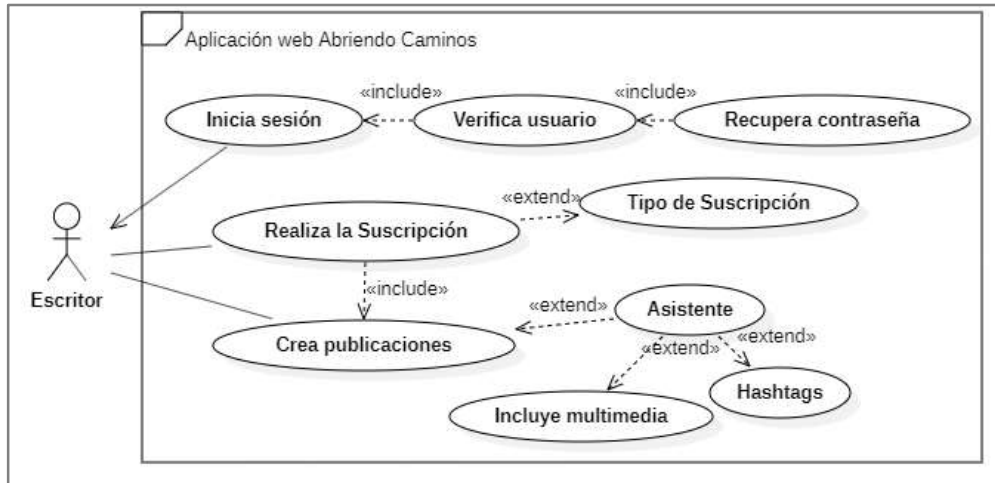


Figura 21. Diagrama Caso de Uso: Actor escritor

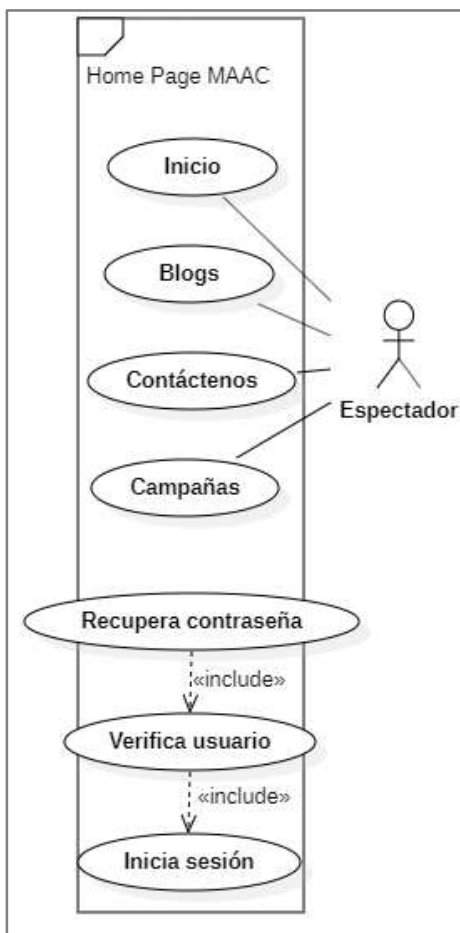


Figura 22. Diagrama Caso de Uso: Actor espectador



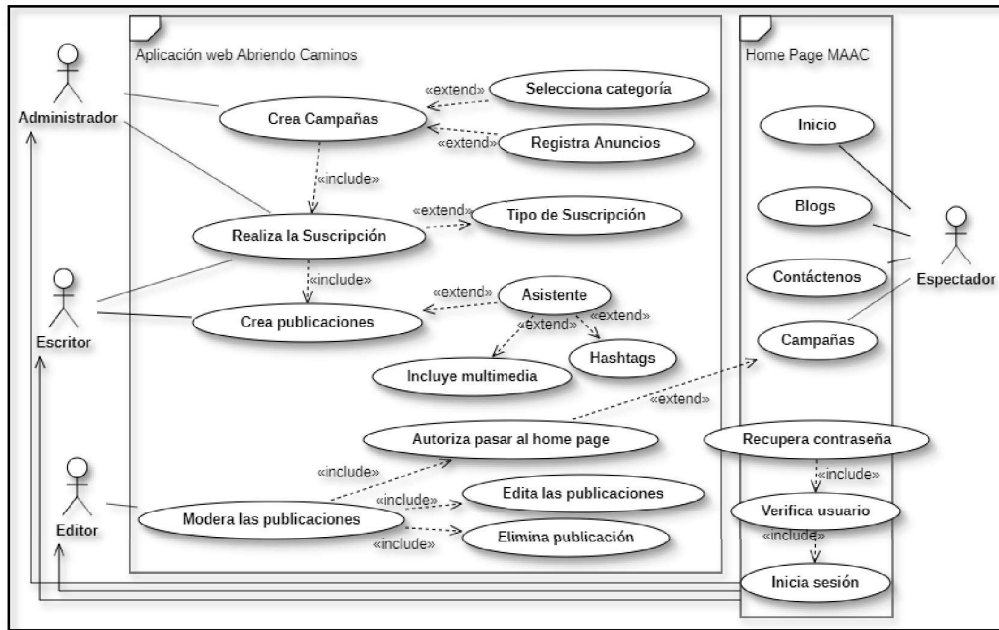


Figura 23. Diagrama Caso de Uso: General del sistema

### 2.5.3. Detalle y especificaciones de los principales casos de uso del diagrama general

Caso de Uso:	Inicio de sesión – Escenario aplicación web
Actores:	Administrador, Escritor, y Editor.
Descripción:	Autoriza el ingreso al sistema de aplicación web, en base al rol asignado.
Condiciones previas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encontrarse registrado el usuario con las credenciales en la base de datos.</li> <li>✓ El usuario debe ser un correo electrónico válido y la contraseña debe guardar un patrón específico de seguridad.</li> </ul>
Escenario principal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En la interfaz de autenticación digitar el usuario y contraseña</li> <li>✓ El sistema verifica los datos y autoriza el acceso al sistema.</li> <li>✓ En caso de olvidar la contraseña puede seleccionar recuperar la contraseña.</li> </ul>
Condiciones posteriores:	Accede al sistema de aplicación web Abriendo Caminos a la interfaz de inicio.

Tabla 20. Caso de Uso: Inicio de sesión – Escenario aplicación web

Caso de Uso:	Crear campañas – Escenario aplicación web
Actores:	Administrador
Descripción:	El rol administrador es el único facultado para crear campañas.
Condiciones previas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tener registrado la categoría necesaria para la campaña</li> <li>✓ Opcional: Preparar un documento PDF que permita entender el propósito y los requerimientos.</li> </ul>
Escenario principal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Del menú se escoge la opción Campañas, para luego hacer clic en el botón nuevo.</li> <li>✓ En la interfaz de creación de campaña digitar los datos obligatorios como: Nombre, objetivos, seleccionar un máximo de cinco categorías, período de inicio y término de la campaña y el texto para el anuncio de la campaña. Por último, presionar el botón guardar.</li> <li>✓ Por cada campaña se puede visualizar los detalles de este.</li> <li>✓ La campaña está sujeto a la edición y actualización de los datos.</li> <li>✓ La campaña está sujeto a la eliminación (lógica) siempre y cuando no tenga suscripciones registradas.</li> </ul>
Condiciones posteriores:	Se habilita la suscripción de escritores para la campaña recientemente creada.

Tabla 21. Caso de Uso: Crear campañas – Escenario aplicación web

Caso de Uso:	Realiza la suscripción – Escenario aplicación web
Actores:	Administrador, y Escritor
Descripción:	El rol administrador y escritor son los únicos facultados para crear la suscripción a las campañas.
Condiciones previas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Debe estar vigente por lo menos una campaña.</li> <li>✓ Para la suscripción de tipo institucional debe estar registrada la institución.</li> </ul>
Escenario principal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Primera forma: En la pantalla de inicio del sistema se visualizará el anuncio del o las campañas vigentes. De la campaña escogida presionar el botón inscribir.</li> <li>✓ De la segunda forma: Del menú escoger la opción Suscripciones.</li> <li>✓ Para el rol administrador, tendrá una interfaz donde segrega suscriptores y no suscriptores por campaña. Del grupo no suscrito seleccionar al estudiante y presiona el botón suscribir.</li> <li>✓ Para el rol escritor, tendrá un listado de campañas ordenadas por orden de creación descendente. Del grupo selecciona la campaña y presiona el botón suscribir.</li> <li>✓ Se visualiza la ventana suscripción con la opción individual e institucional. Si la suscripción es institucional debe seleccionarla, y presionar el botón guardar.</li> <li>✓ Según los permisos otorgados al rol, una suscripción puede tener la opción de anular suscripción y volver a suscribir.</li> </ul>
Condiciones posteriores:	Se habilita la opción para crear publicaciones en la campaña inscrita.

Tabla 22. Caso de Uso: Realiza la suscripción – Escenario aplicación web

Caso de Uso:	Crea publicaciones – Escenario aplicación web
Actores:	Escritor.
Descripción:	Las publicaciones son la razón de ser del sistema, en ello se plasma la información necesaria para dar a conocer al público en general el trabajo cultural de patrimonio e identidad realizado.
Condiciones previas:	✓ Haberse registrado la suscripción en Campañas vigentes.
Escenario principal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Del menú se escoge la opción Publicaciones y luego Asistente.</li> <li>✓ Se despliega un asistente que orienta al escritor de los pasos a seguir. En él encontraremos: seleccionar el tipo de publicación, título, resumen, seleccionar la campaña, seleccionar un máximo de 3 etiquetas, contenido de la publicación y los archivos multimedia. En el asistente no se puede continuar al siguiente paso si no ha sido completado el paso presente. Ahora una vez completado los pasos presionar el botón guardar.</li> <li>✓ Las publicaciones para el rol escritor pueden ser editadas mientras se cumpla lo siguiente: vigencia activa de la campaña y mientras esté en el muro de portapapeles del sistema.</li> <li>✓ Las publicaciones para el rol escritor no pueden ser deshabilitadas.</li> </ul>
Condiciones posteriores:	Se habilita para la moderación y aprobación del rol editor.

Tabla 23. Caso de Uso: Crea publicaciones – Escenario aplicación web

Caso de Uso:	Modera publicaciones – Escenario aplicación web
Actores:	Editor.
Descripción:	Toda publicación necesita ser revisada por la persona que el museo faculte con el rol Editor, en el que es necesario que la publicación sea revisada. Además, el editor debe mantener una comunicación con el autor.
Condiciones previas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Haberse creado la publicación por el rol escritor.</li> </ul>
Escenario principal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Del menú se escoge la opción Publicaciones y luego Editorial.</li> <li>✓ Seleccionar la campaña.</li> <li>✓ Se despliega un listado de las publicaciones con las opciones habilitadas según el caso. Las opciones pueden ser: Ver, editar, deshabilitar, imprimir PDF, publicar en el muro de home page y quitar del muro de home page.</li> <li>✓ Las publicaciones pueden ser editadas indefinidamente por el rol editor, indistintamente del lugar donde se ubique la publicación.</li> <li>✓ Para el rol editor las publicaciones pueden ser deshabilitadas, y en este caso la publicación sale de los dos muros.</li> <li>✓ El rol editor es quien habilita del muro portapapeles del sistema y pasa al muro del home page (sección campañas) y viceversa.</li> </ul>
Condiciones posteriores:	Se habilita para el muro del <i>home page</i> (sección campañas) del sistema.

Tabla 24. Caso de Uso: Modera publicaciones – Escenario aplicación web

Caso de Uso:	Campañas – Escenario <i>home page</i>
Actores:	Espectador.
Descripción:	El espectador es el público en general que accede al <i>home page</i> (también llamado página web). En el menú está la opción Campañas, el cual refleja cada una de las publicaciones expuesta por los escritores en este caso de estudio, los profesores de la provincia de Santa Elena.
Condiciones previas:	✓ El sistema interno de la aplicación web es quien habilita las publicaciones.
Escenario principal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se visualiza de forma de tarjeta cada publicación.</li> <li>✓ Se puede acceder para observar con todos los detalles, sea este de tipo artículo, galería o video/audio.</li> <li>✓ Las publicaciones están organizadas también por categoría, campaña y hashtag. Seleccionando una de ellas se despliega la búsqueda del grupo escogido.</li> </ul>
Condiciones posteriores:	Cada espectador incrementa el número de vistas de la publicación escogidas, también pueden descargar el resumen en un archivo PDF con el enlace en formato de código QR.

Tabla 25. Caso de Uso: Campañas – Escenario *home page*

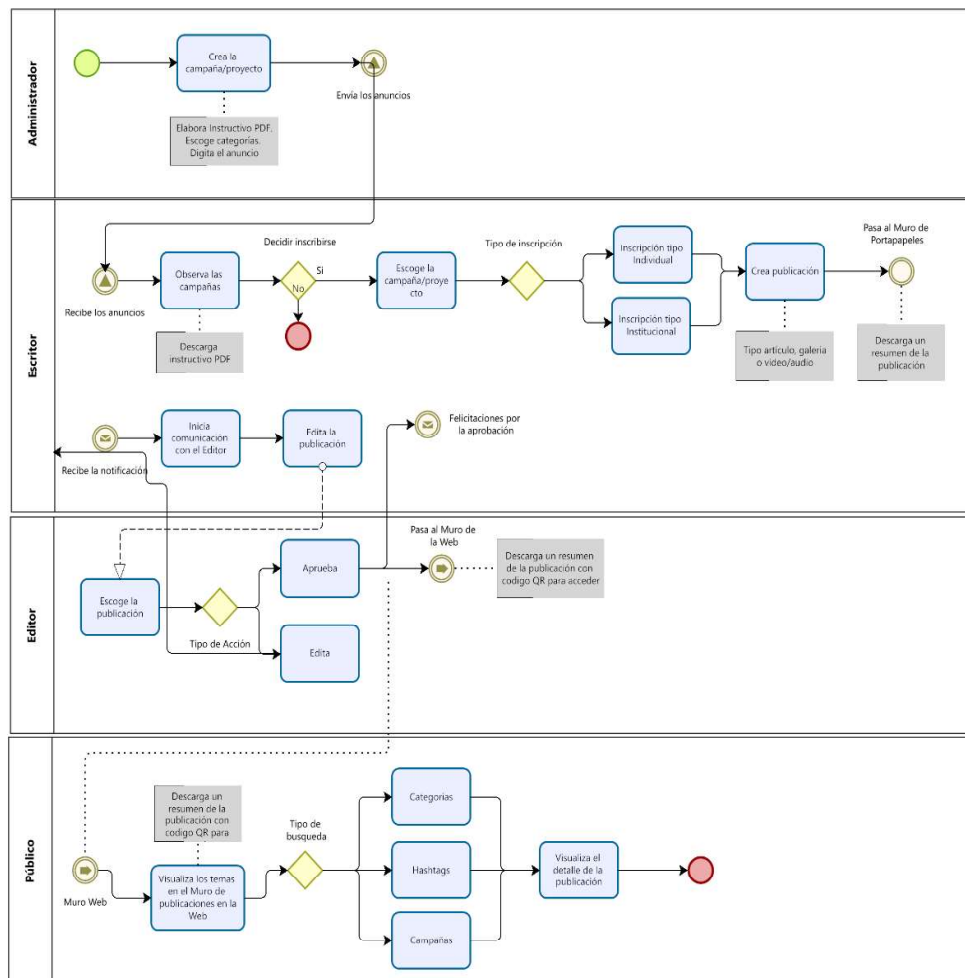
Caso de Uso:	Diagrama Caso de Uso: General del sistema
Actores:	Administrador, Editor, Escritor y Espectador.
Descripción:	El propósito del sistema es la de generar proyectos culturales para el intercambio y difusión por medio del proceso de exhibición de publicaciones.
Condiciones previas:	Los datos entrada son los trabajos de identidad, patrimonio y cultura que se realizan en las instituciones educativas por medio de los profesores del área de estudios sociales.
Escenario principal:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Crear la campaña.</li> <li>✓ Suscripción de la campaña.</li> <li>✓ Crear publicaciones.</li> <li>✓ Moderar la publicación.</li> <li>✓ Exponer la publicación en el <i>home page</i> para el acceso al público en general.</li> </ul>
Condiciones posteriores:	Los datos de salida comprenden las publicaciones realizadas en el sistema con el valor agregado de visibilidad y permanencia de los proyectos.

Tabla 26. Caso de Uso: General del sistema

## 2.5.4. Diagrama de procesos

Según el modelo ISO 9001:2000 que enfoca los Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), los procesos son un conjunto de tareas conectadas entre ellas que permiten una mejor organización y comunicación, con el fin de alcanzar resultados de manera eficiente.

Para esta propuesta se diseñó procesos para generar una solución informática que sistematice el funcionamiento del Proyecto Abriendo Caminos. A continuación, se detalla el proceso de rediseño para exhibir una publicación el cual permite el intercambio y difusión de los proyectos culturales.



Powered by  
 Camargo Modeler

Figura 24. Diagrama de Proceso para exhibir una publicación.

### 2.5.5. Diseño de interfaz gráfica

El diseño de interfaz gráfica define el flujo e interacción del usuario con las pantallas de la aplicación web [22], a continuación, se detalla las más relevantes:

Interfaz *Home Page*: Inicio

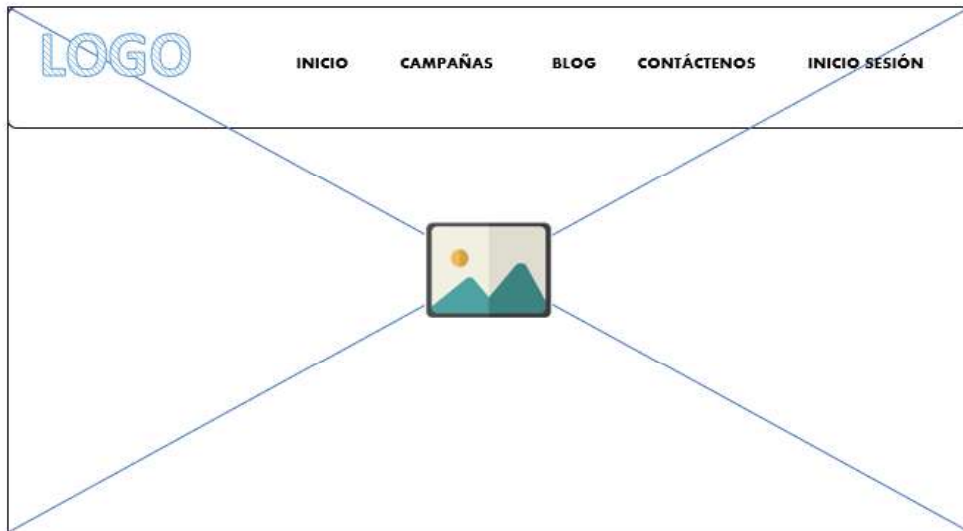


Figura 25. Interfaz Home Page: Inicio

Interfaz *Home Page*: Campañas



Figura 26. Interfaz Home Page: Campañas



## Interfaz Home Page: Visualización de una publicación

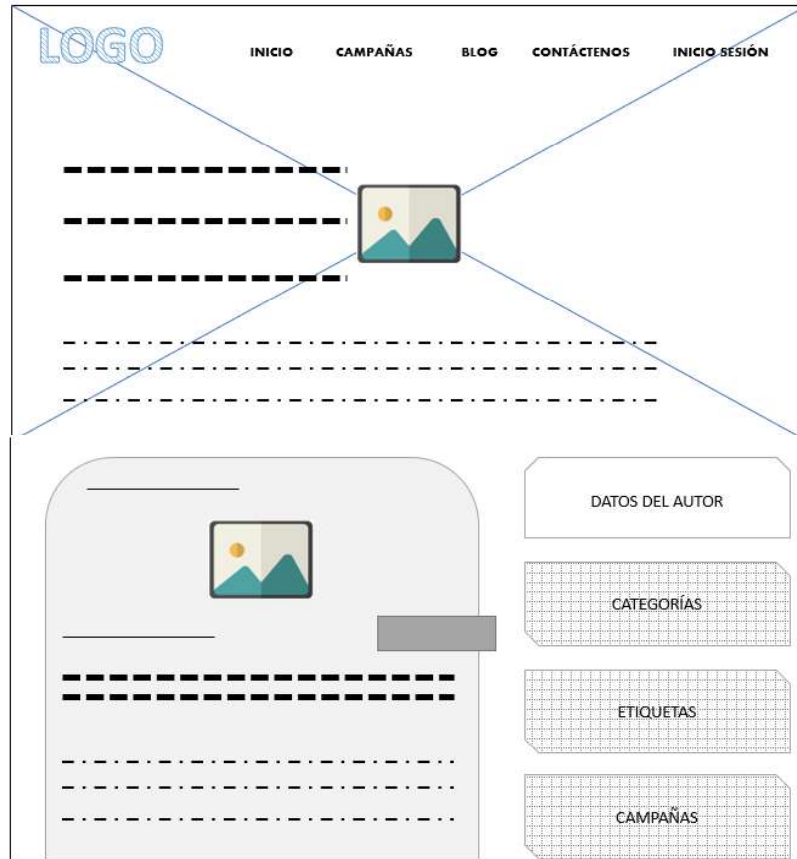


Figura 27. Interfaz Home Page: Visualización de una publicación

## Interfaz Home Page: Contáctenos



Figura 28. Interfaz Home Page: Contáctenos.

Interfaz *Home Page*: Inicio de sesión.

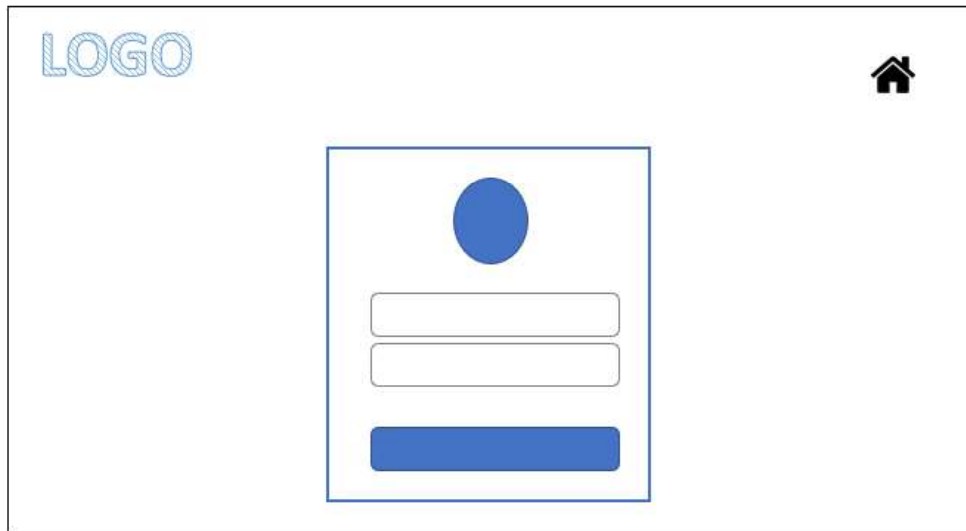


Figura 29. Interfaz *Home Page*: Inicio de sesión.

Interfaz base de la aplicación web Abriendo Caminos



Figura 30. Interfaz base de la aplicación web Abriendo Caminos.

### Interfaz Abriendo Caminos: Asistente de publicaciones



Figura 31. Interfaz Abriendo Caminos: Asistente de publicaciones

### Interfaz Abriendo Caminos: Muro de publicaciones



Figura 32. Interfaz Abriendo Caminos: Muro de publicaciones

### Interfaz Abriendo Caminos: Listados y acciones de los módulos

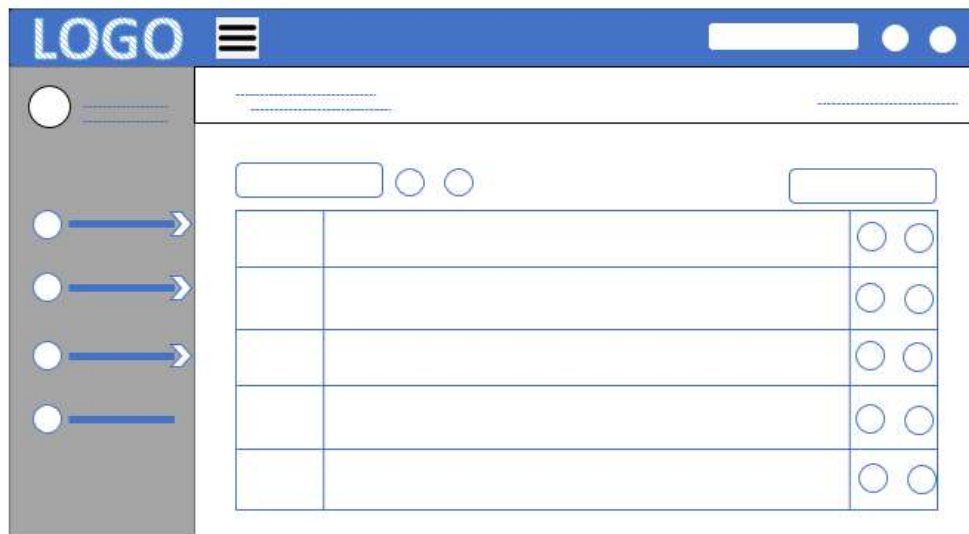


Figura 33. Interfaz Abriendo Caminos: Listados y acciones de los módulos

### Interfaz Abriendo Caminos: Información y búsqueda

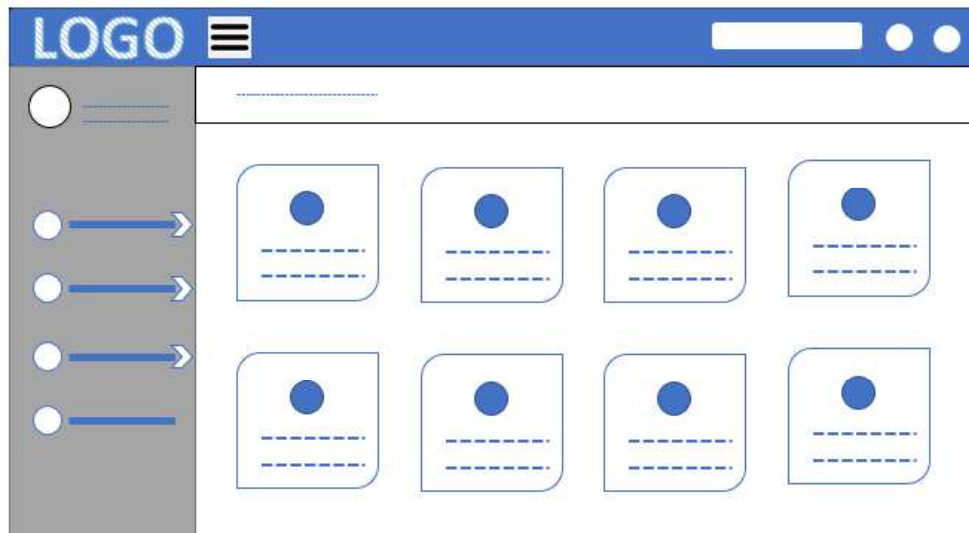


Figura 34. Interfaz Abriendo Caminos: Información y búsqueda.

Interfaz Abriendo Caminos: Perfil de usuario.

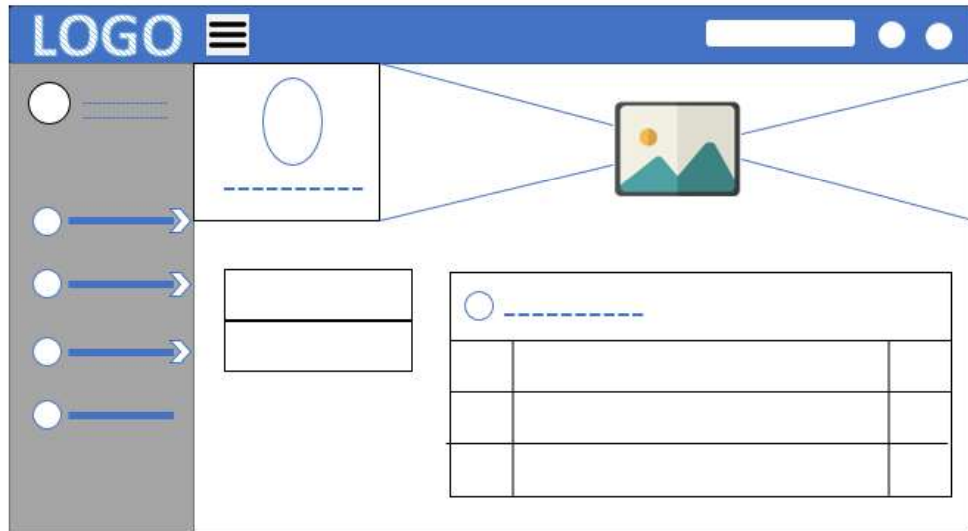


Figura 35. Interfaz Abriendo Caminos: Perfil de usuario.

Interfaz Abriendo Caminos: Mis publicaciones (rol escritor).

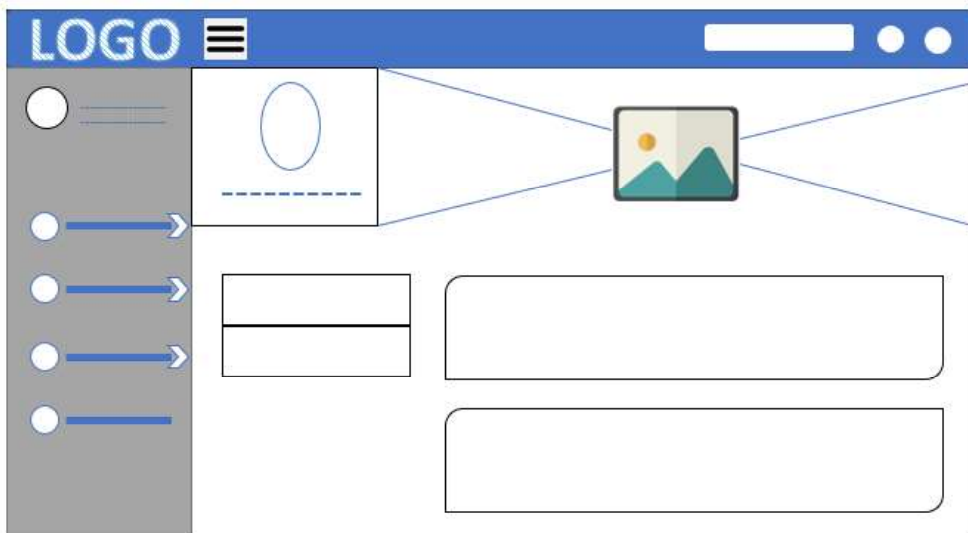


Figura 36. Interfaz Abriendo Caminos: Mis publicaciones

## 2.6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### 2.6.1. Factibilidad técnica

Para la implementación y despliegue de la presente propuesta tecnológica se requiere los siguientes recursos en la arquitectura Cliente Servidor (C/S):

RECURSOS PARA EL CLIENTE	
Descripción	Características requeridas
Computadora escritorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pantalla</li> <li>▪ Procesador mínimo Core i3</li> <li>▪ Memoria RAM mínima de 2 GB</li> <li>▪ Navegador web de preferencia Mozilla Firefox versión 2 en adelante, o Chrome versión 5 en adelante.</li> </ul>

Tabla 27. Recursos necesarios del lado Cliente. Fuente: Propia

RECURSOS PARA EL SERVIDOR		
Recurso	Nombre	Características
Nombre de <b>Dominio</b> DNS	museomaac.ec	Un nombre único que identifica a la empresa en Internet. Su propósito es traducir las direcciones IP a términos memorizables y fáciles de encontrar.
Certificado de <b>Seguridad</b> SSL/TLS		Permite cifrar el tráfico de datos entre un navegador web y un sitio web
Servicio de <b>Hosting</b> de tipo VPS	Memoria: 2GB vCPU: 1vCPU Transferir: 2 TB Disco SSD: 50GB	Hosting es el alojamiento que permite publicar un sitio o aplicación web en Internet. El VPS un servidor físico fraccionado virtualmente de forma independiente, es decir, cada proyecto trabaja con su propio sistema operativo y no comparte recursos.
Instalar la infraestructura de <b>Software</b> LAMP	Software Libre	Linux como sistema operativo, Apache como servidor web http, MySQL/MariaDB como gestor de base de datos para el almacenamiento, y PHP como lenguaje de programación.

Tabla 28. Recursos necesarios del lado Servidor. Fuente: Propia

## 2.6.2. Factibilidad operativa

El acercamiento del museo “Los Amantes de Sumpa” a la Universidad Estatal Península de Santa Elena (Anexo 4) dio como resultado una aplicación web piloto para el proyecto Abriendo Caminos, en el que tuvo lugar la implementación en el año 2019 con la primera campaña “Un paso por la historia y la identidad de la provincia”, teniendo la acogida de los docentes participantes (Anexo 1). Estas publicaciones evidenciaron el trabajo cultural de los docentes con sus estudiantes y padres de familia.

A partir de lo mencionado, para mejorar las funcionalidades y procesos de la aplicación web piloto, los activistas culturales, licenciada Beatriz Lindao y la master Mariela Hidalgo, funcionarias del museo y la doctora Marcia Bayas, docente de la UPSE, con base a la metodología de desarrollo de software escogida, participaron en la planeación y desarrollo de la propuesta con el diseño y modelación del sistema de gestión de proyectos para el intercambio y difusión de los proyectos culturales y patrimoniales.

En vista de que en el medio tecnológico de software no precede una solución similar a la que se propone, lo que significa que el museo se encuentra a la expectativa de que el proyecto Abriendo Caminos continúe al completarse esta propuesta tecnológica con esta aplicación web mejorada y trazada con base a los objetivos.

## 2.6.3. Factibilidad financiera

### 2.6.3.1. Costo de Implementación de Hardware

COSTOS DE HARDWARE			
Descripción	Cantidad	V. Unitario	Subtotal
<b>Computadora</b> básica: <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador Core i3,</li><li>• Memoria RAM de 4 GB,</li><li>• Disco duro de 500 GB.</li></ul>	1	\$ 600	\$ 600,00
<b>Impresora:</b> Canon con sistema de inyección de tinta	1	\$ 150	\$ 150,00
		Total	\$ 750,00

Tabla 29. Costo de hardware

Nota: Estos recursos se encuentran disponibles en la empresa.

### 2.6.3.2. Costo de Implementación de Software

COSTOS DE SOFTWARE			
Descripción		V. Unitario	Subtotal
<b>Dominio:</b> Servicio Cloudflare	1 año	\$ 13,00	\$ 13,00
<b>Certificado SSL/TLS:</b> Servicio Cloudflare	12 meses	\$ 5	\$ 60,00
<b>Navegadores de escritorio:</b>	-	-	\$ 0,00
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firefox 2 en adelante</li> <li>• Chrome 5.0342.0 en adelante</li> </ul>			
<b>Navegadores móviles:</b> Android 4.0 en adelante			
<b>Software libre:</b> SGGD MySQL, Lenguaje de programación PHP, entre otros.	-	-	\$ 0,00
<b>Ofimática:</b> Microsoft Office 365 ProPlus, licencia subsidiada por la UPSE	-	-	\$ 0,00
<b>Total</b>			<b>\$ 73,00</b>

Tabla 30. Costo de Software

Nota: El costo lo asume la empresa.

COSTOS DE REDES			
Descripción		V. Unitario	Total
<b>Hosting:</b> De tipo VPS. Servicio DigitalOcean.	12 meses	\$ 10	\$ 120,00
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria: 2GB</li> <li>• vCPU: 1vCPU</li> <li>• Transferir: 2 TB</li> <li>• Disco SSD: 50GB</li> </ul>			
<b>Total</b>			<b>\$ 120,00</b>

Tabla 31. Costos de redes

Nota: El costo lo asume la empresa.

COSTOS DEL PERSONAL			
Descripción	Meses	V. Unitario	Subtotal
<b>Analista y desarrollador</b>	6	\$ 700	\$ 4200,00
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mes: 24 días laborales de 10 horas</li> </ul>			
<b>Total</b>			<b>\$ 4200,00</b>

Tabla 32. Costos de personal

Nota: Los costos son asumidos por el tesista.

COSTOS DE CAPACITACIÓN		
Descripción	Horas	Subtotal
Curso de php	120	\$ 30
Curso de JavaScript	120	\$ 40
Curso de html y css	80	\$ 30
<b>Total</b>		<b>\$ 100</b>

Tabla 33. Costos de capacitación

Nota: Los costos son asumidos por el tesista.



COSTOS VARIOS			
Descripción		V. Unitario	Subtotal
Internet	7 meses	\$ 25	\$ 175,00
Energía eléctrica	7 meses	\$ 1	\$ 15,00
Utilitarios de papelería	-	-	\$ 10,00
<b>Total</b>			<b>\$ 200,00</b>

Tabla 34. Costos varios

Nota: Los costos son asumidos por el tesista.

### 2.6.3.3. Costo Total de Implementación

COSTOS FINAL DEL PROYECTO	
Descripción	Total
Costo del Hardware	\$ 750,00
Costo del Software	\$ 73,00
Costo de Redes	\$ 120,00
Costo del Personal	\$ 4'200,00
Costo de Capacitación	\$ 100,00
Costos Varios	\$ 200,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5'443,00</b>

Tabla 35. Costos Final del Proyecto.

COSTOS ASUMIDOS POR LA TESISTA	
Descripción	Subtotal
Costo del Personal*	\$ 4'200,00
Costo de Capacitación	\$ 100,00
Costos Varios	\$ 200,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4'500,00</b>

Tabla 36. Del costo final (tabla 11), los costos asumidos por la tesista

\*Valores de salarios devengados.

COSTOS PARA LA EMPRESA		
Descripción	Valor subsidiado	Subtotal
Costo del Hardware *	\$ 750,00	-
Costo del Software		\$ 73,00
Costo de Redes		\$ 120,00
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>\$ 193,00</b>

Tabla 37. Del costo final (tabla 11), los costos asumidos por la empresa

\*La empresa cuenta con estos recursos en sus activos.

## 2.7. PRUEBAS

Basados en los diagramas de comportamiento de UML escogido de Caso de Uso, se detallan las pruebas realizadas en las siguientes tablas:

<b>Prueba No: 01</b>	<b>INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA</b>	
	<b>Caso de Uso: Inicio de Sesión</b>	
<b>Objetivo:</b>	Acceder al sistema de manera correcta	
<b>Condiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encontrarse registrado el usuario con las credenciales de usuario (email) y contraseña en la base de datos.</li> <li>- Digitar la URL en el navegador, luego en el menú de <i>home page</i> seleccionar “Inicio de sesión”.</li> </ul>	
<b>Usuarios:</b>	Administrador, Escritor, y Editor	
<b>Datos de entrada</b>		<b>Datos de salida</b>
No.1: Acceso permitido		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitar el usuario y la contraseña</li> <li>• Pulsar el botón “Iniciar Sesión”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accede al sistema de aplicación web</li> </ul>	
No.2: Acceso denegado		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitar incorrectamente el usuario y la contraseña</li> <li>• Pulsar el botón “Iniciar Sesión”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se niega el acceso y muestra un mensaje: “Solicitud fallida. La contraseña es incorrecta”</li> </ul>	
No. 3: Solicitar recordar contraseña		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el formulario debajo del cuadro de texto contraseña pulsar “¿Olvidaste tu contraseña?”</li> <li>• En el cuadro email, digitar el usuario nuevamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el email fue digitado correctamente, muestra el siguiente mensaje: “Se ha enviado un email a la cuenta de correo electrónico para cambiar la contraseña”</li> <li>• Si el email no corresponde al usuario el mensaje es “Usuario no existente”.</li> </ul>	
No. 4: Restablecer contraseña		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir al correo electrónico y en la bandeja de entrada buscar el correo correspondiente, luego pinchar en “Enlace”, o copiar el enlace de texto inferior para colocarlo en el navegador.</li> <li>• En el formulario Recuperar Contraseña digitar la nueva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La contraseña debe guardar el parámetro solicitado para evitar una contraseña débil.</li> <li>• Si la contraseña se digitó igualmente en los dos cuadros de texto, saldrá un mensaje “Contraseña actualizada con éxito”.</li> </ul>	

contraseña en los dos cuadros de texto. • Pinchar el botón “Reiniciar”.	• Caso contrario el mensaje es “Las contraseñas no son iguales”.
<b>Resultados</b>	
<b>Conclusión</b>	<b>Evaluación</b>
El sistema valida correctamente la autenticidad de las credenciales entregadas para el acceso.	Exitoso

*Tabla 38. Prueba No.1 de la Funcionalidad del Caso de Uso: Inicio de Sesión*

<b>Prueba No: 02</b>	<b>INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA</b>	
	<b>Caso de Uso: Crear Campañas</b>	
<b>Objetivo:</b>	Del módulo Campañas probar la funcionalidad de creación	
<b>Condiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tener registrado la categoría necesaria para la campaña</li> <li>– Opcional: Preparar un documento PDF que permita entender el propósito y los requerimientos.</li> </ul>	
<b>Usuarios:</b>	Para el objetivo, el rol administrador es el único autorizado.	
<b>Datos de entrada</b>		<b>Datos de salida</b>
No.1: Creación de campaña		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del menú en Proyectos se escoge la opción Campañas, para luego hacer clic en el botón nuevo.</li> <li>• En la interfaz de creación de campaña digitar los datos obligatorios como: Nombre, objetivos, seleccionar un máximo de cinco categorías, período de inicio y término de la campaña y el texto para el anuncio de la campaña. Por último, presionar el botón guardar.</li> </ul>	<p>Si todos los datos obligatorios están completos y guardan las especificaciones el mensaje será “Solicitud exitosa. Se ha creado la campaña”.</p> <p>Caso contrario, si existe algún error con los datos, los mensajes serán los siguientes según el caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Solicitud fallida. Los datos enviados son incorrectos.</li> <li>⊗ Solicitud fallida. La campaña ya existe, ingrese otro nombre.</li> <li>⊗ El rango o los parámetros de fecha son inválidos</li> <li>⊗ El tipo de imagen aceptado es PDF.</li> </ul>	

	⊗ El tamaño de archivo aceptado es hasta ##MB.
<b>No.2: Actualización de campaña</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del menú en Proyectos se escoge la opción Campañas, en el listado a la derecha se encuentra las opciones para acciones, de la campaña escogida presionar el botón Editar.</li> <li>• En la interfaz al igual que en creación se tiene la opción de editar la información de la campaña, luego presionar el botón Guardar</li> </ul>	<p>Si todos los datos obligatorios están completos y guardan las especificaciones el mensaje será “Solicitud exitosa. Se ha actualizado la campaña”.</p> <p>Si existe algún error con los datos, los mensajes serán los siguientes según el caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Solicitud fallida. Los datos enviados son incorrectos.</li> <li>⊗ Solicitud fallida. La campaña ya existe, ingrese otro nombre.</li> <li>⊗ El rango o los parámetros de fecha son inválidos</li> <li>⊗ El tipo de imagen aceptado es pdf</li> <li>⊗ El tamaño de archivo aceptado es hasta ##MB.</li> </ul>
<b>No.3: Eliminar campaña</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del menú en Proyectos se escoge la opción Campañas, en el listado a la derecha se encuentra las opciones para acciones, de la campaña escogida presionar el botón Eliminar.</li> <li>• Se despliega una ventana flotante con el mensaje de advertencia: “Desactivación de la Campaña. Restringido en caso de existir suscriptores. ¿Desea inhabilitar la Campaña?”. Luego se presionar el botón “Si, desactivar”.</li> </ul>	<p>Si no existe suscriptores activos en la campaña, se desplegará un mensaje de “Solicitud fallida. La campaña tiene suscripciones activas.”.</p> <p>Caso contrario, se despliega el mensaje “Solicitud exitosa. Se ha realizado la deshabilitación de la campaña”</p>
<b>Resultados</b>	
<b>Conclusión</b>	<b>Evaluación</b>
Se habilita la campaña creada, dando como resultado nuevos anuncios y suscripciones abiertas. Estado inicial 10 días a un estado final de 10 minutos.	Exitoso

Tabla 39. Prueba No.2 de Funcionalidad del Caso de Uso: Crear campañas.

<b>Prueba No: 03</b>	<b>INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA</b>	
	<b>Caso de Uso: Realizar una suscripción</b>	
<b>Objetivo:</b>	Del módulo Suscripción se prueba la funcionalidad creación.	
<b>Condiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe estar vigente por lo menos una campaña.</li> <li>- Para la suscripción de tipo institucional debe estar registrado la institución.</li> </ul>	
<b>Usuarios:</b>	Para el objetivo en esta prueba tenemos al rol escritor.	
<b>Datos de entrada</b>		<b>Datos de salida</b>
No.1: Ejecución de una suscripción		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la pantalla de inicio del sistema se visualizará el anuncio de la o las campañas vigentes. De la opción escogida presionar el botón Inscribir.</li> <li>• O también, del menú en Proyectos se escoge la opción Suscripción.</li> <li>• Se visualiza un listado de todas las campañas ordenadas por orden de creación descendente. Del grupo se escoge la campaña vigente y luego se presiona el botón suscribir.</li> <li>• Se visualiza una ventana flotante de suscripción con la opción individual e institucional. Si la suscripción es institucional debe seleccionarlo, y presionar el botón guardar.</li> </ul>	<p>Si todos los datos obligatorios están completos y guardan las especificaciones el mensaje será “Solicitud exitosa. Se ha realizado la suscripción.”</p> <p>Caso contrario, Si existe algún error con los datos, los mensajes serán los siguientes según el caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Solicitud fallida. Incongruencia en los datos enviados.</li> <li>⊗ Solicitud fallida. La suscripción está en existencia.</li> </ul>	
<b>Resultados</b>		
<b>Conclusión</b>	<b>Evaluación</b>	
Debido a los anuncios que le llegan al escritor, este tiene la facultad para inscribirse de manera voluntaria.	Exitoso	

*Tabla 40 . Prueba No.3 de Funcionalidad del Caso de Uso: Realizar una suscripción*

Prueba No: 04	INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
	Caso de Uso: Crear una publicación	
<b>Objetivo:</b>	Del módulo Publicaciones se prueba la funcionalidad creación.	
<b>Condiciones:</b>	– Haberse registrado la suscripción en campañas vigentes.	
<b>Usuarios:</b>	Para el objetivo en esta prueba tenemos al rol escritor.	
Datos de entrada		Datos de salida
No.1: Creación de una publicación – Paso 1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del menú en Publicaciones se escoge la opción Asistente.</li> <li>• Se visualiza una ventana tipo asistente con pasos para guiar al usuario.</li> <li>• Escoger el tipo de publicación que se desea crear, esta puede ser: Artículo, Galería o Video/Audio.</li> </ul>	<p>Si la opción fue escogida y al presionar el botón siguiente, la asistente continua al paso 2.</p> <p>Caso contrario, se mantiene en el paso 1.</p>	
No.2: Creación de una publicación – Paso 2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitar como datos obligatorios: título, resumen, seleccionar la campaña.</li> <li>• Digitar como dato opcional: colaboradores y seleccionar un máximo de 3 etiquetas.</li> <li>• Presionar el botón siguiente</li> </ul>	<p>Si los datos obligatorios fueron digitados al presionar el botón siguiente, la asistente continua con el paso 3.</p> <p>Caso contrario, se mantiene en el paso 2.</p>	
No.3: Creación de una publicación – Paso 3		
<p>Los componentes opcionales para el paso 3 dependen del tipo de aplicación escogida del paso 1. Siendo los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo: Tres componentes: contenido, imágenes y video.</li> <li>• Galería: Solo el componente imágenes.</li> <li>• Video/Audio: Solo el componente video.</li> </ul>	<p>Si lo datos opcionales cumplen con las especificaciones de cada componte y presiona el botón finalizar. Se desplegará el mensaje “Solicitud fallida. El título ya existe o la suscripción no es válida”, caso contrario “Solicitud fallida. Los datos enviados están incompletos y/o incorrectos”</p> <p>El sistema valida que el título de la publicación sea único. Sea este u otros casos que se intente alterar el</p>	

	<p>comportamiento del asistente, los mensajes serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Solicitud fallida. El título ya existe o la suscripción no es válida.</li> <li>⊗ Solicitud fallida. Se ha producido un error al crear la publicación</li> <li>⊗ Solicitud fallida. Solicite los permisos comunicándose con administración.</li> </ul>
<b>Resultados</b>	
<b>Conclusión</b>	<b>Evaluación</b>
El módulo publicaciones por medio del asistente orienta al escritor, de forma sencilla y práctica.	Exitoso

Tabla 41. Prueba No.2 de Funcionalidad del Caso de Uso: Crear una publicación.

<b>Prueba No: 05</b>	<b>INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA</b>	
	<b>Caso de Uso: Modera publicaciones</b>	
<b>Objetivo:</b>	Del módulo Publicaciones se prueba la funcionalidad edición.	
<b>Condiciones:</b>	– Debe al menos existir una publicación.	
<b>Usuarios:</b>	Para el objetivo en esta prueba tenemos al rol editor.	
<b>Datos de entrada</b>		<b>Datos de salida</b>
No.1: Edita una publicación		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del menú en Publicaciones se escoge la opción Editorial.</li> <li>• Se visualiza un listado de todas las publicaciones ordenadas por orden de cambios descendente. Del grupo se escoge la publicación y luego se presiona el botón editar.</li> <li>• De este listado también se puede seleccionar por campaña, escogiendo la opción en el comboBox de la parte superior.</li> </ul>	Lleva inmediatamente al asistente de publicaciones con la publicación cargada para editarlo con las mismas características y resultados de la prueba realizada al Caso de Uso: Crear una publicación.	

<b>No.2: Genera un archivo PDF</b>	
De las especificaciones antes mencionadas se escoge la publicación y luego se presiona el botón generar PDF.	Se apertura inmediatamente en una nueva pestaña del navegador al archivo PDF con las opciones propias de este tipo de archivo, es necesario pulsar el botón imprimir para descargarlo o imprimirlo en la impresora escogida.
<b>No.3: Habilita y deshabilita la publicación de la opción Campañas del <i>home page</i> del sistema</b>	
En el listado hay una columna que expresa si la publicación está habilitada para el <i>home page</i> . Si es negativo el botón sería “Publicar en la web” (a), en caso de ser positivo el botón es “Quitar de la web” (b).	<p>En cualquiera de las dos opciones se despliega una ventana de confirmación de la acción, siendo la siguiente:</p> <p>(a) La publicación con el título 'tal' pasara al Muro Externo "Biblioteca de Campañas". ¿Desea continuar?</p> <p>(b) La publicación con el título 'tal' será quitado de la web". ¿Desea continuar?</p> <p>Luego de presionar el botón Si, se visualizará un mensaje de confirmación por la acción sin restricción alguna.</p>
<b>No.4: Inactiva la publicación</b>	
Para visualizar el botón Inactivar la publicación es necesario que la publicación no esté en <i>home page</i> y se encuentre en el muro interno Portapapeles.	<p>Se despliega el mensaje de advertencia “Desactivar Publicación. ¿Tienes seguridad en la acción?”, en el que al presionar Si, sin ningún tipo de restricción se ejecuta.</p> <p>Esta opción quita la publicación del muro de Portapapeles dejándolo solo para ser visualizado por el autor de este en su perfil de usuario.</p>
<b>Resultados</b>	
<b>Conclusión</b>	<b>Evaluación</b>
La finalidad de las publicaciones es ser habilitadas al sistema externo <i>home page</i> , después de la supervisión del editor.	Exitoso

Tabla 42. Prueba No.5 de Funcionalidad del Caso de Uso: Moderar publicaciones



<b>Prueba No: 06</b>	<b>INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA</b> <b>Caso de Uso: Campañas – Escenario <i>home page</i></b>	
<b>Objetivo:</b>	Revisar que la visualización y búsqueda de las publicaciones sean comprensibles y fácil de manejar.	
<b>Condiciones:</b>	– Debe al menos existir una publicación.	
<b>Usuarios:</b>	Público en general.	
<b>Datos de entrada</b>		<b>Datos de salida</b>
No.1: Visualizar publicaciones		
Fuera del sistema en el home page hay un menú con la opción Campañas.	Se observan las publicaciones en forma de tarjetas, ordenados de forma descendente a su fecha de creación.	
No.2: Detalles de la publicación		
En cada ficha de publicación en su parte inferior se encuentra el botón “Ver Más...”.	Se apertura una nueva interfaz en el que se visualiza la publicación con todo su contenido.  En la parte derecha se encuentra los datos del autor, categorías y etiquetas distintas a la publicación, y por último una sección de cantidad de publicaciones por campañas.	
No.3: Tamizar publicaciones		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cada ficha de publicación en su parte inferior se encuentra el botón “Ver Más...”.</li> <li>• En la parte derecha debajo de autor, encontramos tres secciones: Más categorías, Más etiquetas y Campañas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada opción de las secciones mencionadas son enlaces para llevarnos a una interfaz nueva que busca las publicaciones que se ajusta a la selección realizada.</li> <li>• Esta nueva interfaz muestra las publicaciones en forma de tarjeta con información más resumida. Cada tarjeta tiene el enlace para llevarnos a los detalles de la publicación.</li> </ul>	
<b>Resultados</b>		
<b>Conclusión</b>		<b>Evaluación</b>
Cada espectador genera una vista al contador de las publicaciones escogidas, también pueden descargar el resumen en un archivo PDF con el enlace en formato de código QR		Exitoso

Tabla 43. Prueba No.6 de Funcionalidad del Caso de Uso: Campañas - Escenario home page

<b>Prueba No: 07</b>	<b>INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA</b>	
	<b>Diagrama Caso de Uso: General del sistema</b>	
<b>Objetivo:</b>	Generar proyectos culturales para el intercambio y difusión por medio del proceso de exhibición de publicaciones.	
<b>Condiciones:</b>	Planificar la temática, objetivos, plazos y requerimientos de la campaña.	
<b>Usuarios:</b>	Administrador, Editor, Escritor y Público en general.	
<b>Datos de entrada</b>		<b>Datos de salida</b>
<b>No.1: Crear campaña</b>		
En la interfaz de creación de campaña digitar los datos obligatorios como: Nombre, objetivos, seleccionar un máximo de cinco categorías, período de inicio y término de la campaña y el texto para el anuncio de la campaña.	Se habilita la campaña creada, dando como resultado nuevos anuncios y suscripciones abiertas.	
<b>No.2: Suscripción de la campaña</b>		
Se visualiza la ventana suscripción con la opción individual e institucional. Si la suscripción es institucional debe seleccionarlo.	Se habilita la opción para crear publicaciones en la campaña inscrita.	
<b>No.3: Crear publicaciones</b>		
Se despliega un asistente que orienta al escritor de los pasos a seguir. En el encontraremos: seleccionar el tipo de publicación, título, resumen, seleccionar la campaña, seleccionar un máximo de 3 etiquetas, contenido de la publicación y los archivos multimedia.	Se habilita para la moderación y aprobación del rol editor.	
<b>No.4: Moderar la publicación</b>		
Las publicaciones pueden ser editadas por el rol editor, indistintamente del lugar donde se ubique la publicación.	Se habilita para el muro del <i>home page</i> (sección campañas) del sistema.	
<b>No.5: Exhibición la publicación</b>		
Se visualiza en forma de tarjeta cada publicación y se puede acceder para observar los detalles, sea este de tipo artículo, galería o video/audio.	Cada espectador incrementa el número de vistas de la publicación escogidas, también pueden descargar el resumen en un archivo PDF con el enlace en formato de código QR.	
<b>Resultados</b>		
<b>Conclusión</b>	<b>Evaluación</b>	
Los diferentes procesos se encuentran asociados y cumple su función para el propósito del sistema de exhibir publicaciones de proyectos culturales con un contenido concreto y estético. Estado inicial 25 días a un estado final de 15 días, tomando en cuenta que el docente debe planificar y levantar la actividad con sus estudiantes.	Exitoso	

Tabla 44. Prueba No.7 de Funcionalidad del Caso de Uso: General del sistema

#### XIV. RESULTADOS

La implementación de la propuesta fue desplegada en un VPC con el sistema operativo Ubuntu al que se lo configura como un servidor polivalente, en este caso servidor web y gestión de base de datos. En los diferentes escenarios se realizaron las pruebas que se detallan:

La seguridad está incluida en la prueba No. 1, donde en el resultado se concluye la autenticidad, confidencialidad e integridad para acceder al sistema.

En la prueba No. 2 se evidencia la disminución de la variable de esta propuesta. El proceso de creación de campañas se sistematiza a través del diseño modelado en un conjunto de tareas, generando el valor agregado de categorización y organización a las publicaciones. Esta prueba da como resultado un estado inicial de 10 días a 10 minutos con la implementación de la propuesta.

La prueba No. 3 permite que los profesores (comunidad) realicen la suscripción a las campañas a través de los anuncios. La prueba No. 4 se evidencia la creación de los proyectos culturales desarrollados por los profesores que se suscribieron a las campañas. La creación de los proyectos se realiza por medio de las bases del proyecto (un archivo digital PDF), para que luego del trabajo cultural, como evidencia pueda subir las publicaciones al sistema con la ayuda del asistente para la guía.

La aplicación anterior no permitía hacer observaciones en el caso de que fuesen necesarias para entregar al público un mejor contenido de manera concreta y que cumpla los objetivos del proyecto. La prueba No. 5 sobre la moderación de publicaciones permite validar y habilitar la publicación para el público en general a través del *home page* del sistema.

Continuando en la prueba No. 6 sobre la exposición final de las publicaciones, se verifica que la funcionalidad sea práctica y sencilla para navegar, en el cual se tiene como resultado una organización en los temas de forma resumida o detallada de las publicaciones, también es posible buscar por texto, categoría, etiquetas y campañas.

Por último, en la prueba No. 7 se unificaron cada uno de los subprocesos por medio de los módulos para verificar su continuidad y comunicación en el proceso general.

Esta prueba dio como resultado de un estado inicial con la anterior aplicación de 25 días a un estado final con la implementación de la propuesta de 15 días en el mejor de los casos, esto es desde que se crea la campaña en el sistema hasta lograr exhibir una publicación en *home page*, es necesario tener en cuenta que el docente tiene que planificar y levantar la actividad con sus estudiantes para luego subir los resultados a la aplicación web Abriendo Caminos y finalmente por medio del moderador aprobar la difusión de estos proyectos en el *home page*.

## XV. CONCLUSIONES

En la presente propuesta tecnológica se desarrolló un sistema de aplicación web para la gestión de proyectos culturales y patrimoniales, facilitando la visibilidad, difusión, interacción, y permanencia de estos proyectos impulsados por el museo dirigido al sector educativo, de esta forma promueve la sensibilización al patrimonio e identidad cultural.

Se rediseñó la aplicación web piloto luego del análisis y selección de las herramientas digitales existentes y los factores que intervienen en el escenario de los museos, descritos en antecedentes y justificación. Esto mejoró el proceso de exhibición de publicaciones en el que se agregó nuevos roles y tareas necesarias para el control y visibilidad del contenido a exponer en la web de los trabajos culturales desarrollados por los profesores con sus estudiantes. En consecuencia, se estableció la comunicación entre los procesos y se habilitó las descargas de los archivos para su lectura.

El patrón de arquitectura escogido fue un patrón de presentación de GUI llamada MVC, utilizado ampliamente en el desarrollo de software. Cada módulo posee su propio MVC, en cada petición del cliente al servidor se instancia un módulo, esto comprende una a varias vistas, un controlador, y un modelo. Para esto, se optó por un modelo de tipo pasivo que permita separar en dos capas, esto es la lógica de la aplicación y la lógica del negocio. Este patrón permite la flexibilidad para desarrollar de forma práctica y entendible. Este diseño permite agregar nuevos módulos al sistema; además, la vista y el modelo permiten organización y que el controlador sea quien cumpla la tarea de validar y dirigir la aplicación.

El lenguaje de programación PHP y JavaScript poseen una curva de aprendizaje baja, programación multiparadigma y un tipado dinámico y débil, esto quiere decir que se pueda dar solución a un problema de muchas formas y por lo general sin patrones y principios de diseño software. Para esta propuesta se escogió el paradigma de POO en PHP y en JavaScript el paradigma funcional, además de varios plugin y servicios de terceros como Cloudinary que optimiza la carga de los activos multimedia y ofrece no solo la administración sino también el procesamiento de los activos por medio de la API de widget, url y el SDK.

El VPS (*Virtual Private Server*) y VPC (*Virtual Private Cloud*) son similares, sin embargo, la diferencia está en que un servidor *cloud* es superior a uno privado, por

características tales como: controla el entorno de la red virtual, tolerancia a fallos de hardware, accede a la consola, redimensiona los recursos del servidor en tiempo real, asigna un rango de direcciones IP, crea subredes, crea capas de seguridad, configuración de tablas de enrutamiento, cobra por consumo, entre otros.

La propuesta tecnológica fue desplegada en una infraestructura de la nube como Amazon Web Services que facilita los procesos de migración de sistemas y tiene como principal ventaja la escalabilidad horizontal y vertical. Esta infraestructura AWS permite la creación de servidores virtuales VPC en Amazon Elastic Compute Cloud que se comporta igual a un servidor dedicado, pero virtual. Luego del desarrollo de esta aplicación web se concluye que los servicios de AWS son satisfactorios y muy completos, a pesar de que poseen una curva de aprendizaje media a alto, debido a que se necesita tener bases sobre redes y centros de cómputo. En la aplicación web se utilizó EC2, Route53 y SES en un nivel de gratuidad posible con el fin de proveer una herramienta para los propósitos del proyecto Abriendo Caminos hasta que el cliente decida su permanencia.

Se disminuyó el tiempo de difusión y despliegue de las campañas de 10 días a 10 minutos desde la difusión hasta la creación de la campaña. También se redujo los recursos utilizados y la logística necesaria por medio de la utilización de la aplicación web.

En el desarrollo de esta propuesta se aplicaron todas las bases y conocimientos adquiridos en el proceso de formación académica de la carrera. Adicionalmente para el desarrollo de este trabajo fue necesario sintetizar luego de la lectura de los libros “Museo y comunidad...” [1], “La Educación Patrimonial en la Escuela y el Museo...” [10], “Museos de arte y educación”, “Construir patrimonios desde la diversidad” [32] y el artículo “La importancia de la Historia en la educación patrimonial” [9]. Por consiguiente, cambié la perspectiva sobre la identidad y cultura de las sociedades, y valoré la importancia de aportar con la continuidad de soluciones tecnológicas.

Finalmente, se ha creado una herramienta de las TIC's como estrategia para alcanzar los resultados deseados del Proyecto Abriendo Caminos, esto es incentivar el fortalecimiento de la identidad cultural no solo de la provincia de Santa Elena sino del país.

## XVI. RECOMENDACIONES

Se sugiere que la aplicación web Abriendo Caminos sea utilizada como referencia para un futuro trabajo de titulación, con las características de una aplicación web progresiva PWA (*Progressive Web Apps*). Debido a que en la actualidad el mayor uso de los dispositivos electrónicos inteligentes es el teléfono móvil.

Dado que la estructura de la aplicación web permite agregar módulos, se sugiere para futuras propuestas tecnológicas agregar un módulo que gestione publicaciones orientado a la red de museos (opción blog del menú *home page*). Debido a que los museos cuentan con el equipo especialista y científico necesario, y pueden aportar con un contenido de carácter más bien de patrimonio material tales como arqueología, colecciones, esculturas, obras, arquitectura, orfebrería, artes plásticas, textiles, medio natural, etcétera.

En vista de la sinergia del museo (equipo especialista) y los educadores (equipo comunitario), para las publicaciones de esta propuesta cabe encomendar que el equipo comunitario se enfoque más bien en el patrimonio inmaterial donde se encuentra mayormente la identidad y cultura de nuestras comunidades. Según la UNESCO, patrimonio inmaterial comprende tradiciones y expresiones orales como leyendas, mitos, memoria local vinculada a acontecimientos históricos; artes del espectáculo como danza, juegos, música y teatro tradicionales; conocimientos ancestrales; rituales; técnicas artesanales, y mucho más.

El software fue desarrollado en base a las reglas del negocio, sin embargo, para brindar oportunidades de inclusión al proyecto se recomienda habilitar un formulario desde *home page* para ser enviado por correo electrónico, y queda a criterio del museo su análisis y aprobación para la actividad.

Teniendo en cuenta que la capa de gratuidad de AWS es limitada se recomienda migrar la aplicación web a los servidores que el museo considere, para la continuidad y permanencia del proyecto Abriendo Caminos.

## XVII. BIBLIOGRAFÍA

- [1] M. Sabaté Navarro y R. Gort Riera, Museo y comunidad: un museo para todos los públicos, España: Trea, 2012.
- [2] P. I. Hernández Estévez, El museo Los Amantes de Sumpa y su incidencia en el desarrollo cultural de la provincia de Santa Elena, Universidad Estatal Península de Santa Elena. Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud. Carrera de Comunicacion Social, 2011.
- [3] Gobierno de la República del Ecuador, «Ministerio de Cultura y Patrimonio,» [En línea]. Available: <https://www.culturaypatrimonio.gob.ec/>. [Último acceso: 08 07 2020].
- [4] D. Z. Ignacio, «Se describen los blogs y su uso en educación DER,» Universitat Politècnica de València - UPV, 29 enero 2013. [En línea]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=MbR4W4vtMb0>. [Último acceso: 4 julio 2020].
- [5] Samsung, «Samsung Newsroom España,» [En línea]. Available: <https://news.samsung.com/es/el-museo-arqueologico-nacional-incrementa-notablemente-sus-visitas-virtuales>. [Último acceso: 15 julio 2020].
- [6] Fundación Museos de la Ciudad, «Sistema de Museos y Centros Culturales de Quito (SMQ),» [En línea]. Available: <http://www.museosquito.gob.ec/>. [Último acceso: 23 julio 2020].
- [7] El telégrafo, «Aplicación permite acceder a los museos y galerías cuencanas,» *El telégrafo*, 25 febrero 2016.
- [8] UPSE, «FAC SISTEL,» [En línea]. Available: [http://facistel.upse.edu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=463](http://facistel.upse.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=463). [Último acceso: 15 julio 2020].



- [9] B. Calderón Roca, «La importancia de la Historia en la educación patrimonial: Herramientas didácticas para la atribución de valores al patrimonio urbano,» *CLIO. History and History teaching*, vol. 41, n° 41, p. 16, 30 10 2015.
- [10] J. Giménez Estepa , *La Educación Patrimonial en la Escuela y el Museo: Investigación y Experiencias*, España: Universidad de Huelva Publicaciones, 2013.
- [11] P. R. S., *Ingeniería del Software: Un enfoque Práctico*, Sexta ed., NY: McGraw-Hill, 2005.
- [12] J. Zofio Jiménez, *Aplicaciones web*, Madrid: Macmillan Iberia, S.A., 2005.
- [13] Ministerio de Cultura y Patrimonio y la Subsecretaría de Patrimonio Cultural, «Cartilla Básica de Patrimonio Cultural,» Colección de Cartillas, Quito, 2013.
- [14] Ecuador. Presidencia de la República, *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida*, Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades 2017, 2019.
- [15] H. Ñaupas Paitán, M. R. Valdivia Dueñas, J. J. Palacios Vilela y H. E. Romero Delgado, *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*, Quinta ed., Bogota: Ediciones de la U, 2013.
- [16] S. Ian, *Ingeniería del Software*, Séptima ed., Pearson Education, 2005.
- [17] A. E. V. Frow, *Fundamentación E Implementación De Metodología Para El Desarrollo De Grandes Proyectos Software Para La Empresa Ingeniería Solem.*, Pontificia Universidad Católica De Valparaíso - Facultad De Ingeniería - Escuela De Ingeniería Informática, 2014.
- [18] Ministerio de Cultura y Patrimonio, «Red de Museos Nacionales,» [En línea]. Available: <http://www.museos.culturaypatrimonio.gob.ec/redmuseos/>. [Último acceso: 17 Diciembre 2020].

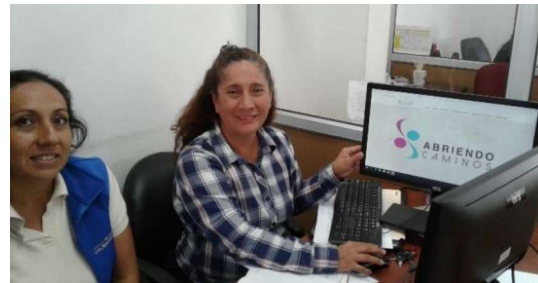
- [19] Ministerio de Cultura y Patrimonio, «Ministerio de Cultura y Patrimonio,» [En línea]. Available: <http://www.museos.culturaypatrimonio.gob.ec/redmuseos/maac/index.php/component/content/article/37-categorianucleares/111-maac>. [Último acceso: 24 Noviembre 2020].
- [20] Ministerio de Cultura y Patrimonio, *Acuerdo Ministerial DM-2018-153. Estatuto orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de los Museos Administrativos por el ente rector de Cultura y Patrimonio*, Quito: Registro Oficial Órgano del Gobierno del Ecuador, 2018.
- [21] Defensoría Pública del Ecuador, «Biblioteca Digital del Ecuador,» Biblioteca Digital de la Defensoria Publica / 2.- Marco legal nacional / Constitución, 2008. [En línea]. Available: <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/823>. [Último acceso: 19 diciembre 2020].
- [22] R. Castaño, «¿Qué es el diseño UX/UI?,» NEOLAND, 23 julio 2018. [En línea]. Available: <https://www.neoland.es/blog/que-es-el-ux-ui-design>. [Último acceso: 11 julio 2020].
- [23] Á. Cobo, P. Gómez, D. Pérez y R. Rocha, PHP y MySQL, Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web, Fernández Ciudad: Ediciones Díaz de Santos, 2005, p. 1.
- [24] G. G. Avilés, Seguridad en Bases de Datos y Aplicaciones Web, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
- [25] V. J. E. Muñoz, El nuevo PHP: conceptos avanzados., España: Bubok Publishing S.L., 2018.
- [26] F. Martínez, Implantación de aplicaciones Web, Madrid: RA-MA Editorial, 2015.
- [27] E. L. B. Jacobo Pavón Puertas, Creación de un sitio web con PHP y MySQL (5a. ed.), Madrid, España.: RA-MA Editorial, 2015.

- [28] D. Hidalgo, «Datos Curiosos de Bootstrap,» *FrameWork de la Revista Digital BOOTSTRAP*, vol. 12, 2020.
- [29] UMLet, «UMLet,» [En línea]. Available: <https://www.umlet.com/>. [Último acceso: 2020 julio 09].
- [30] Bizagi, «Bizagi Modeler,» [En línea]. Available: <https://www.bizagi.com/es/plataforma/modeler>. [Último acceso: 2020 julio 9].
- [31] Microsoft, «Visual Studio Code,» [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/>. [Último acceso: 2020 Julio 09].
- [32] R. Ferreras , A. Moreno, E. De la Riva y E. Rodríguez, Museos de arte y educación. Construir patrimonios desde la diversidad, Gijón: Ediciones Trea, 2007.
- [33] Ministerio de Cutlura. Asociación de museólogos de Venezuela., «Manual de Normativas Técnicas de Museos,» FANARTE, Caracas, 2005.
- [34] L. Bass, P. Clements y R. Kazman, «Software Architecture in Practice,» de *Software Architecture in Practice, Thrid Edition*, Pearson Education, Inc., 2013.
- [35] M. Keeling, de *Design it! From Programmer to Software Architect*, The Pragmatic Programmers, LLC., 2017.
- [36] F. Buschmann, R. Meunier, H. Rohnert, P. Sommerlad y M. Stal, de *Pattern-Oriented Software Architecture-A System of Patterns*, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1996.
- [37] M. Fowler, «Un sitio web sobre la creación de software de forma eficaz,» 18 julio 2006. [En línea]. Available: <https://martinfowler.com/eaDev/uiArchs.html#HumbleView>. [Último acceso: 5 Septiembre 2021].
- [38] M. Zapata, *¿MVC es un patrón de arquitectura?*, 2019.

- [39] J. Villarino Marzo, La privacidad en el entorno del Cloud Computing, Madrid: Reus, 2018.
- [40] S. Luján Mora, Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web., España: ECU, 2002.
- [41] L. H. Ibáñez, Base de datos: grado superior, España: RA-MA Editorial, 2014.
- [42] J. G. López, Administración de sistema operativos, Madrid: RA-MA Editorial, 2014.

# ANEXOS

**Anexo No. 1. Fotos del cierre e inducción de la 1era campaña del Proyecto  
Abriendo Caminos.**



**Anexo No. 2. Certificado de participación del Proyecto Abriendo Caminos del  
Ministerio de Cultura y Patrimonio**

SANTA ELENA, 21 DE NOVIEMBRE DE 2019

**MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO**

▪ MUSEO ANTROPOLÓGICO Y DE ARTE CONTEMPORÁNEO MAAC ▪ MUSEO "LOS AMANTES DE SUMP'A"  
▪ INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL INPC  
▪ GOBIERNO PROVINCIAL DE SANTA ELENA ▪ UNIVERSIDAD PENÍNSULA DE SANTA ELENA

CERTIFICAN  
A

**PAOLA ELIZABETH GALARZA AYALA**

Por su participación en el proyecto educativo "**Abriendo Caminos: un paso por la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena**", de junio a noviembre de 2019 - modalidad semipresencial y virtual, dirigido a docentes de los cantones de Salinas, La Libertad y Santa Elena.

 <b>JOSÉ DANIEL VILLAO</b> Prefecto de la Provincia de Santa Elena	 <b>JUAN FERNANDO VELASCO</b> Ministro de Cultura y Patrimonio	 <b>MARIELLA GARCÍA CAPUTI</b> Directora Ejecutiva del MAAC
---	---	--

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

  **EL GOBIERNO DE TODOS**

**Anexo No. 3.** Hoja de la entrevista a los docentes de educación.

**Objetivo:** Evaluar al docente del área de historia y estudios sociales de cómo se realiza su tarea educativa con los estudiantes, para comprobar la necesidad de un sistema de difusión y publicación sobre la cultura y patrimonio de la provincia.

**Nombres:** Lcdo. Salvatierra Lindao Danny

**Docente de:** Educación Básica

**1) ¿Conoce sobre el museo Los Amantes de Sumpa?**

Como nativo de mi querida provincia de Santa Elena y por ser parte de esta pequeña y linda tierra tengo el gusto de conocer el “Museo Amantes de SUMPA” y a la vez haber sido parte de uno de sus proyectos con es “Abriendo Caminos” conozco parte de la historia como tal y lo referente a lo más peculiar y llamativo del museo como son los cadáveres encontrados juntos.

**2) ¿Cuál es su conocimiento sobre la historia de la provincia?**

X  Sí                       No

**Si la respuesta es afirmativa detalle:**

Conozco parte de la historia, desde sus primeros pobladores y las primeras culturas que se asentaron en nuestro territorio peninsular, culturas, tradiciones y creencias que en la actualidad se conserva parte de ello, a qué se dedicaban, su agricultura comercio y como sobrevivían en aquellas épocas e inclusive del porque el nombre del museo AMANTES DE SUMPA

**3) ¿Cuál es su conocimiento sobre el patrimonio y cultura de la provincia?**

X  Sí                       No

**Si la respuesta es afirmativa detalle:**

La provincia es considerada como patrimonio natural y cultural por sus primeras asentaciones, parte natural como la formación de la chocolatera, práctica de alfarería que de alguna u otra manera aún se conserva la tradición en la elaboración de estos materiales.



**4) ¿Organiza usted excursión a los museos?**

Sí

No

Si la respuesta es afirmativa con qué frecuencia:

---

**5) El material para el contenido de sus clases de historia, cultura y patrimonio. ¿De qué fuente son? Respuesta múltiple.**

- a. Radio.
- b. Televisión
- c. Blog
- d. Periódico
- e. Página web      X
- f. Revistas
- g. Redes Sociales
- h. Libros            X
- i. Otro: \_\_\_\_\_ Videos

**6) ¿Realiza actividades que promuevan la historia, cultura y patrimonio de la provincia, por ejemplo: teatro, danza, recreación de la historia, leyendas, conocimientos ancestrales, técnicas artesanales etc.**

Sí

No

**Si la respuesta es afirmativa, por favor detalle:**

Cuando se trata de impartir temas de historia, cultura y patrimonio se aplica lo más común como teatros, lecturas de leyendas mediante relatos y en lo cultural con danza folclor.

**7) ¿Cuándo realiza estas actividades de relevancia con sus estudiantes, publica en algún medio de comunicación?**

- a. Radio
- b. Televisión
- c. Blog
- d. Periódico
- e. Página web
- f. Revistas
- g. Redes Sociales    X
- h. Libros
- i. Otro: \_\_\_\_\_

**8) En una escala del 1 al 5. Siendo 1 nada y 5 fluidez. ¿Qué tanto se habituó con las aplicaciones web Abriendo Caminos desplegada en el 2019?**



X

**9) Tiene alguna sugerencia con respecto a la aplicación web Abriendo Caminos.**

Cuando se ingresó a la página web el contenido referente a cada uno de los proyectos publicados por diferentes instituciones es muy bueno pero si optara por modificar la página aplicando algo más dinámico entre sus opciones que por ende dará más accesibilidad al ingreso.

**10) ¿Le gustaría seguir siendo parte del Proyecto Abriendo Caminos para la exposición de sus trabajos con los estudiantes, en todo lo que a contenido de historia, cultura y patrimonio de la provincia se refiere?**

X  Sí                       No

**Si la respuesta es afirmativa, por favor detalle:**

Desde el momento que fuimos parte de este proyecto queda la satisfacción de haber cumplido con un objetivo y llevado a cabo una aplicación con una alternativa de cómo mejorar e inclusive aplicar una actividad de historia mediante diferentes estrategias o técnicas impartidas, por lo tanto es necesario seguir formando parte para una posible nueva publicación y por qué no concretar la segunda fase de este proyecto que se mencionó en primera instancia que se emprendió este proyecto denominado “Abriendo Caminos”

**Anexo No. 4. Documento de la solicitud del museo "Los Amantes de Sumpa"  
dirigido a la UPSE**



**Oficio Nro. MCYP-MAAC-2019-0376-O**

**Santa Elena, 26 de junio de 2019**

**Asunto:** Participación en trabajo interinstitucional para proyecto "Abriendo Caminos: Un paso por la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena".

Rectora  
Margarita de las Nieves Lamas González  
**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
En su Despacho

De mi consideración:

Mediante el presente quien suscribe en calidad de Responsable del Museo "Los Amantes de Sumpa" y conociendo de su alto espíritu de colaboración con el arte y la cultura, así como la intervención en proyectos que fortalecen el conocimiento, la investigación, la creatividad y la educación en la provincia de Santa Elena. Aprovecho la oportunidad para invitarle a que forme parte del proyecto: "Abriendo Caminos: Un paso por la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena", que consiste en lo siguiente:

- Cumplir con la misión que como Ministerio de Cultura y Patrimonio, ente rector del Sistema Nacional de Cultura, y que se expone textualmente: *"Fortalecer la identidad nacional y la interculturalidad; proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales; y salvaguardia de la memoria social y el patrimonio cultural, garantizando el ejercicio pleno de los derechos culturales a partir de la descolonización del saber y del poder; y de una nueva relación entre el ser humano y la naturaleza, contribuyendo a la materialización del Buen Vivir"*.
- Motivar el trabajo interinstitucional en apoyo a la cultura y la educación en la provincia de Santa Elena, con las siguientes instituciones involucradas: Gobierno Provincial de Santa Elena, Ministerio de Educación, Museo Los Amantes de Sumpa del Ministerio de Cultura y Patrimonio del Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo MAAC, Ministerio de Cultura y Patrimonio y la Institución que dignamente representa.
- Fortalecer las actividades del proyecto de Educación Cultural y Artística y Ciencias Sociales que se desarrolla en cada una de las Instituciones Educativas, con la finalidad de poner en práctica los requerimientos que se ajustan al currículo, dentro del Plan de Educación Cultural 2019.
- Crear espacios de promoción de la cultura local, la investigación, conocimiento ancestral y la participación de la ciudadanía en la valorización del patrimonio material e inmaterial de la provincia de Santa Elena.
- Motivar la creación de propuestas artísticas contemporáneas desde y para las niñas,



Santa Elena, 26 de junio de 2019

- niños y jóvenes.
- Apoyar el plan del aula a través del perfil del estudiante hacia la valoración *del patrimonio cultural propio y universal, incentivando, nuevas creaciones* del conocimiento impartido.
  - Difundir el libro reimpreso denominado "SUMPA", con autoría de: Dra. Karen Stotheri y Mgs. Ana Marizta Freire.
  - Fortalecer el proyecto interinstitucional "Abriendo Caminos: Un paso por la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena", cuya finalidad es el fortalecimiento de la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena, a través de estrategias didácticas e institucionales que involucren a la educación de los niños, niñas y jóvenes de la provincia de Santa Elena mediante la preparación al docente de las Unidades Educativas Fiscales, Fiscomisionales y Particulares de las áreas de Educación Cultural y Artística y Bachillerato.
  - Crear estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje, involucrando la utilización de las TICS, como apoyo a la difusión de la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena al sector estudiantil de las áreas de educación básica y bachillerato de la provincia de Santa Elena.
  - Coordinar con las diferentes instancias y departamentos de la institución que dignamente dirige en procesos de apoyo para las actividades del proyecto.

Con lo expuesto, comunico a usted que dentro de la segunda fase de la ejecución de proyecto antes mencionado, para lograr un mejor planteamiento del mismo, requerimos de su apoyo con personal de la institución para llevar a cabo los objetivos de este proyecto, como:

1. Para utilización de programas correspondiente a las TICS, consideramos solicitar su apoyo con personal de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones, la Dra. Marcia Bayas, Miembro del grupo de Investigación del área de Tecnología, Ciencia y Educación (TECED), y a la vez con conocimiento de esta gestión previa por parte del Ingeniero Freddy Villao, Decano de la Facultad de Sistemas, con quienes ya en un primer encuentro de socialización de la propuesta y una valoración de la factibilidad de la misma en cuanto a la creación de una plataforma virtual para el trabajo con los docentes de la provincia de Santa Elena para lograr que la aplicación informática permita el involucramiento de personal y estudiantes de la institución que dignamente dirige, además pedimos la participación de estudiantes de Séptimo Año de la Asignatura de Técnicas y Simulación a cargo de la Dra. Marcia Bayas, para la continuidad de la aplicación de la plataforma virtual. El lapso de apoyo será desde el inicio del proyecto 25 de julio de 2019 hasta 31 de diciembre de 2019.
2. Para las Conferencias sobre la historia de la Provincia de Santa Elena, basados en el libro SUMPA solicitamos la participación del Arqueólogo Erick López, según cronograma de actividades por dos horas de conferencia todos los días jueves desde

**Anexo No. 5. Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 “Toda una Vida”**

Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida [14].

Objetivo 2: Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades [14].

Política 2.3: Promover el rescate, reconocimiento y protección del patrimonio cultural tangible e intangible, saberes ancestrales, cosmovisiones y dinámicas culturales [14].

Política 2.4: Impulsar el ejercicio pleno de los derechos culturales junto con la apertura y fortalecimiento de espacios de encuentro común que promuevan el reconocimiento, la valoración y el desarrollo de las identidades diversas, la creatividad, libertad, estética y expresiones individuales y colectivas [14].

Política 2.7: Promover la valoración e inclusión de los conocimientos ancestrales en relación a la gestión del sistema educativo, servicios de salud, manejo del entorno ambiental, la gestión del hábitat y los sistemas de producción y consumo [14].

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad [14].

Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible, de manera redistribuida y solidaria [14].

Política 5.6: Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades [14].

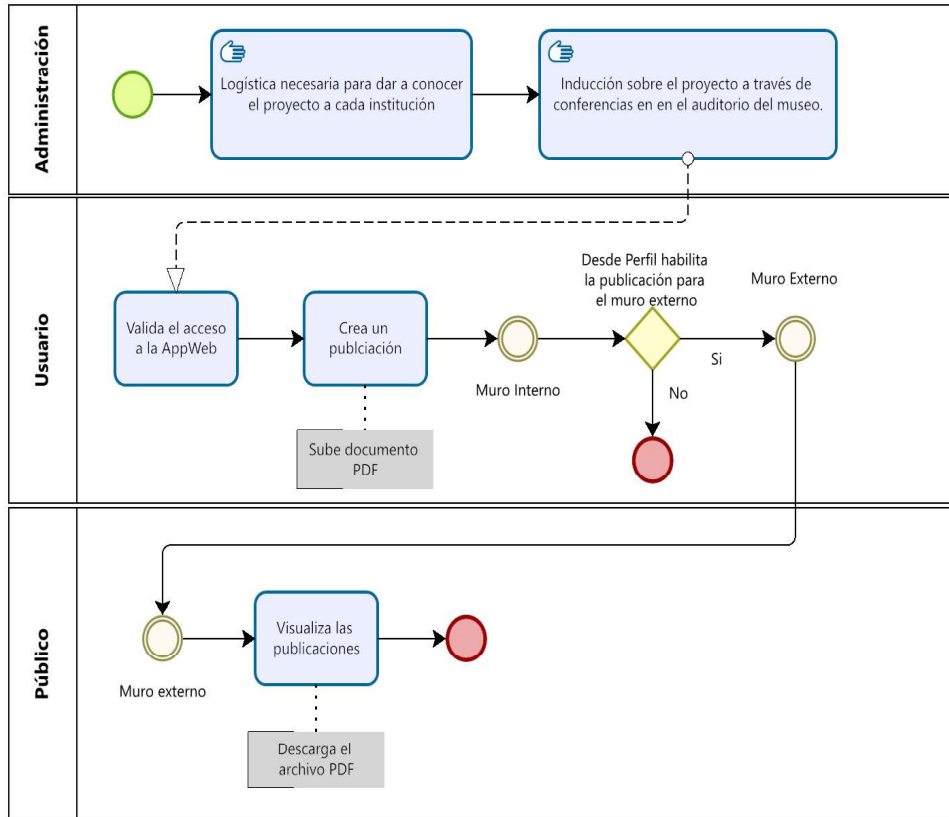
Eje 3: Más sociedad, mejor Estado [14].

Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía [14].

Política 7.3: Fomentar y fortalecer la auto - organización social, la vida asociativa y la construcción de una ciudadanía activa y correspondiente, que valore y promueva el bien común [14].

Política 7.6: Mejorar la calidad de las regulaciones y simplificación de trámites para aumentar su efectividad en el bienestar económico, político social y cultural [14].

**Anexo No. 6.** Diagrama de procesos para exhibición de publicaciones, antes de la presente solución tecnológica.



**Anexo No. 7.** Hoja de la entrevista a los administradores del museo.

**Objetivo:** Conocer el ámbito y la organización e historia del Museo “Los Amantes de Sumpa” mediante una entrevista, con el fin de identificar los procesos que necesiten ser sistematizados.

**Nombres:** Beatriz Lindao Bernabé.

**Ocupación:** responsable del museo “Los Amantes de Sumpa”.

**1) ¿Cuál es la historia del museo?**

El sitio arqueológico OGS4E-80 fue descubierto por el arqueólogo Edward Lanning junto a la Dra. Karen Stohert quien continuó con las investigaciones a partir de 1970, bajo el auspicio del Museo Antropológico del Banco Central del Ecuador, como Director el Arqueólogo Olaf Holm, entre otros Arqueólogos,

Las Instituciones auspiciantes fueron: Municipio de Santa Elena, La Cemento Nacional, Pro-Pueblo, CEPE, La Comisión Fullbright y FUMLAS.

En la década de los años '90 (1996) abre sus puertas al público el Museo “Amantes de Sumpa”, poniendo en valor los tipos de enterramientos de este cementerio de la Cultura “Las Vegas”; se denominó “Amantes de Sumpa” por el nombre de la región y la posición de una pareja de jóvenes tiernamente abrazados, cuyos familiares quisieron que permanecieran como mudos testigos de una de las manifestaciones humanas que permiten la perpetuidad de la especie.

Es un Museo de sitio arqueológico patrimonial, el mismo que consta de 4 salas de exposiciones: un cementerio donde se excavaron y se encontraron 200 osamentas humanas. Sala etnográfica, casa campesina, área de navegación, además, el salón de Evento, cafetería, camerino, sala pequeña de reserva, Videoteca, oficina y cuarto de máquinas.

**2) ¿Cuál es la organización del museo?**

Somos parte de la EOD del Ministerio de Cultura y Patrimonio, pertenecemos al MAAC Nuclear del Guayas, somos parte de los cinco museos que posee el MAAC, dependemos del MAAC al 100%. Nuestro jefe principal es la directora ejecutiva del MAAC Contamos con todos los servicios básicos, de seguridad y de limpieza.

**3) ¿El museo además de sus instalaciones para visitas proporciona alguna otra actividad para interés del público?**

Sí                       No

**Si la respuesta es afirmativa detalle:**

Si exposiciones temporales, talleres ancestrales, talleres artísticos, visitas virtuales, conferencias, eventos culturales.



**4) ¿Cuáles son los medios de comunicación que utiliza para dar a conocerse el museo?**

- a. Radio. SI
- b. Televisión. SI
- c. Periódico. SI
- d. Página web. SI
- e. Otro: Todo es institucional por medio del MAAC

**5) ¿Cuáles son las instalaciones del museo?**

**El Cementerio.** - En el Cementerio, el más antiguo de América al momento, se exponen evidencias de las costumbres funerarias de los antiguos habitantes de la Cultura Las Vegas, los tipos de enterramientos y sus ofrendas, conocido como los “Amantes de Sumpa”, entre los de tipo Primario, Secundario y Múltiple, como ejemplos de las 200 osamentas encontradas en el sitio, constituyéndose en el cementerio más grande de América en esa época.

**Sala Etnográfica.** - En esta sala se encuentra la exposición de la Historia Pre-hispánica, Colonial y Republicana de la Península, “10.000 años de la Península de Santa Elena”, con elementos arqueológicos y etnográficos, además; diferentes aspectos de la cultura tradicional de esta región.

**Casa Campesina.** - La Casa Campesina de 1930, está ambientada según la costumbre de nuestros abuelos; tanto el espacio doméstico como sus talleres tradicionales, que conformaban su forma de vida en aquella época donde se desarrollaban las diferentes actividades cotidianas (tejidos con el algodón criollo, la paja toquilla en la parte superior y en la parte de abajo fundición de metal y elaboración de tinajas en madera). Actualmente se la usa para desarrollar estos tipos de talleres con la colaboración de instituciones educativas, y así conservar nuestros oficios ancestrales.

**Área de navegación.** - La exhibición sobre la Navegación, está museografiada con el tipo de embarcación, objetos y herramientas de pesca de la época, infiriendo de las que han permanecido hasta hoy en día.

**6) En un breve resumen sobre el Proyecto Abriendo Caminos y sus objetivos**

Este proyecto educativo Abriendo Caminos: “Un paso por la historia y la identidad de la provincia de Santa Elena” tiene como objetivo formar al docente sensibilizando y concientizando en conceptos históricos relevantes locales a ser utilizados en proyectos educativos que sean aplicables a las áreas de educación cultural y artística y ciencias sociales de los tres cantones de la provincia de Santa Elena y además la dinamización económica y generación de trabajo local y nacional.

Aunque se puede afirmar que en la actualidad se está trabajando con las áreas de educación cultural y artística y ciencias sociales, aun las temáticas no abarcan el fortalecimiento de la identidad, relevando íconos, espacios y contextos culturales sociales actuales nacionales y menos aún locales.

Como este proyecto no tuvo apoyo económico se hizo la gestión necesaria para que instituciones locales como: Gobierno Provincial de la provincia de Santa Elena, Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, y la Universidad Estatal Península de Santa Elena

aportaran con todo el proceso de reedición y difusión desde agosto de 2018 a noviembre del 2019.

Con la participación de la UPSE se creó la aplicación web funcionando en julio del 2019 con la dirección [https://teced.net/sumpa/archivos\\_publicos.php](https://teced.net/sumpa/archivos_publicos.php). En el que tuvimos como respuesta en su primera fase la participaron 210 docentes de los tres cantones de la provincia de Santa Elena y 59 publicaciones en la plataforma.

#### **7) Cuál es el proceso general del Proyecto Abriendo Caminos**

- Se planifica la temática y los componentes del proyecto
- Se levanta la logística para llevar nuestro proyecto a la mayor cantidad de instituciones educativas.
- Las instituciones envían al museo entre dos o tres docentes a la conferencia para la inducción al proyecto.
- Los docentes elaboran la metodología y estrategias necesarias para llevar a cabo el proyecto.
- Los docentes realizan la evidencia de la actividad cultural en un documento pdf
- Los profesores ingresan a la plataforma e ingresan el documento pdf para participar en el Proyecto Abriendo Caminos.
- En el perfil del docente en la plataforma web habilitaban la publicación para se visualice de manera pública.

#### **8) Algún proceso en particular desea sistematizar del Proyecto Abriendo Caminos**

Si, la difusión de campañas y envíos de correo electrónico.

#### **9) Cuáles fueron las ventajas y desventajas de la aplicación web Abriendo Caminos**

Ventajas adaptar al personal docente a las NNTT, fortalecer el patrimonio cultural y la memoria social de la provincia, presentar una bibliografía base para difusión directa y de trabajo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Desventajas, nos faltó algunas características del sistema para una comunicación más directa y rápida con el docente.

#### **10) Cuantos proyectos educativos el museo ha desplegado y cuantos desea impulsar en el año con la aplicación web Abriendo Caminos**

Hasta ahora solo un proyecto se ha podido concretar, en el 2018 hasta que el proyecto se cerró en la aplicación web en su segunda fase.

Para el 2021-2022 se quiere levantar una nueva propuesta con la niñez, los estudiantes de educación básica con seguimiento de sus docentes.

El propósito del museo es impulsar alrededor de 3 proyectos por año.

## **Anexo No. 8.** Base legal de los museos del Ecuador.

La Constitución de la República del Ecuador consagra los siguientes artículos:

- Artículo 21: “Las personas tienen derecho a: Construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas (...)” [21].
- Artículo 22: “Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría” [21].
- Artículo 377: “El sistema nacional de cultura tiene como finalidad fortalecer la identidad nacional; proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes y servicios culturales; y salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural. Se garantiza el ejercicio pleno de los derechos culturales” [21].
- Artículo 380: Serán responsabilidades del Estado: “Velar, mediante políticas permanentes, por la identificación, protección, defensa, conservación, restauración, difusión y acrecentamiento del patrimonio cultural tangible e intangible, de la riqueza histórica, artística, lingüística y arqueológica, de la memoria colectiva y del conjunto de valores y manifestaciones que configuran la identidad plurinacional, pluricultural y multiétnica del Ecuador” [21].

La Ley Orgánica de Cultura menciona en las definiciones y los ámbitos del fomento de la Cultura, las Artes y la Innovación lo siguiente:

- Artículo 105: Del Fomento. Comprenderá todas aquellas acciones encaminadas a generar condiciones favorables para el desarrollo de la creación artística, la producción y la circulación de bienes y servicios culturales y creativos.

A continuación, los siguientes Acuerdos Ministeriales declaran:

- Mediante Acuerdo Ministerial Nro. DM-2018-170 del 17 de septiembre del 2018, la máxima autoridad de esta cartera de Estado. Declaró Entidad Operativa Desconcentrada al Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo MAAC, con domicilio en la ciudad de Guayaquil.
- Mediante Acuerdo Ministerial Nro. DM-2019-130, con fecha 29 de julio de 2019, designa a la señora Mariella del Carmen García Caputi como directora del Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo.
- Acuerdo Ministerial Nro. DM-2018-153 del 27 de agosto del 2018. Acuerda aprobar y expedir el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de los Museos Administrados por el ente Rector de Cultura y Patrimonio. Donde el Museo “Los Amantes de Sumpa” es catalogado como Unidad de Museo Local con las competencias de Gestión museología y museografía y Gestión de servicios culturales [20].

**Anexo No. 9. Certificado del museo “Los Amantes de Sumpa” sobre el desarrollo e implementación de la propuesta.**



A petición verbal de parte interesada, la suscrita **Lcda. BEATRIZ LINDAO BERNABÉ**, Responsable del Museo “Los Amantes de Sumpa”,

## **CERTIFICA**

Que PAOLA ELIZABETH GALARZA AYALA con cédula de identidad No. 0920202611 estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, es la persona que desarrolló e implementó el “Sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales para los docentes de las áreas de educación cultural, artística y ciencias sociales”, como tema de su propuesta tecnológica cumpliendo a cabalidad con todos los requerimientos solicitados para el Proyecto Abriendo Caminos.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, dando a la peticionaria el uso que a bien tuviere conveniente del presente certificado.

Santa Elena, septiembre 29 del 2021.

Atentamente,



Lcda. Beatriz Lindao Bernabé

**RESPONSABLE DEL MUSEO “LOS AMANTES DE SUMPA”**

Correo electrónico: [blindao.maac@culturaypatrimonio.gob.ec](mailto:blindao.maac@culturaypatrimonio.gob.ec)

Telf. 2941020 (Oficina) – 0983391254

Dirección: Av. Colón E5-34 y Juan León Mera. Código postal: 170524 / Quito Ecuador  
Teléfono: 593-2 381-4550 - [www.culturaypatrimonio.gob.ec](http://www.culturaypatrimonio.gob.ec)



## Anexo No. 10. Certificado de antiplagio.



### Document information

Analyzed document	2021URKUND_Tesis_MuseoAmaritesSumpu_PRE-FINAL.docx (D113506516)
Submitted	2021-09-27 02:42:00
Submitted by	Mbayas
Submitter email	mbayas@upse.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	mbayas.upse@analysis.urkund.com

### Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://news.samsung.com/es/el-museo-arqueologico-nacional-incrementa-notablemente-sus-visitas-virtuales">https://news.samsung.com/es/el-museo-arqueologico-nacional-incrementa-notablemente-sus-visitas-virtuales</a> . Fetched: 2021-09-27 02:43:00		1
<b>SA</b>	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / TESIS infraestructura.docx Document TESIS infraestructura.docx (D113412269) Submitted by: jeordy.verabalon@upse.edu.ec Receiver: jsanchez.upse@analysis.urkund.com		2
<b>W</b>	URL: <a href="http://www.museos.culturaypatrimonio.gob.ec/redmuseos/maac/index.php/component/content/article/37-categorianucleares/111-maac">http://www.museos.culturaypatrimonio.gob.ec/redmuseos/maac/index.php/component/content/article/37-categorianucleares/111-maac</a> . Fetched: 2021-09-27 02:43:00		2
<b>W</b>	URL: <a href="https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64834/TFG_Francisco_Jose_Diaz_Romero.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/64834/TFG_Francisco_Jose_Diaz_Romero.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a> Fetched: 2020-05-09 21:49:01		1
<b>W</b>	URL: <a href="https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5697/1/JPSE-TTI-2021-0004.pdf">https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5697/1/JPSE-TTI-2021-0004.pdf</a> Fetched: 2021-06-30 07:14:39		1
<b>W</b>	URL: <a href="http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/12256/1/18T00791.pdf">http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/12256/1/18T00791.pdf</a> Fetched: 2021-09-10 21:30:48		1
<b>SA</b>	Gula Arquitectura Software V1.7_final.docx Document Gula Arquitectura Software V1.7_final.docx (D98555236)		1
<b>SA</b>	CHOQUE_BALDERRAMA_GN40254_20200507_1403_c033.pdf Document CHOQUE_BALDERRAMA_GN40254_20200507_1403_c033.pdf (D70591370)		1

## Anexo No. 11. Manual de Usuario

### 1) Objetivo

Este manual brinda una guía a los usuarios para dar a conocer las características y funcionamiento del sistema, con el fin de contribuir al desempeño.

### 2) Definición de términos

**Sistema:** Conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan.

**Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir o controlar una organización.

**Sistema de Gestión:** Es una herramienta que permite controlar, planificar, organizar y automatizar las tareas administrativas de una organización. Sus elementos son cuatro: estrategia organizacional, procesos, talento humano y los sistemas de información y tecnología.

**Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado con un valor agregado.

**Aplicación web:** Son sistemas informáticos que no se necesitan ser instaladas en el ordenador, sino más bien se ejecutan en el navegador web. Donde su procesamiento y almacenamiento es en la nube.

**Home Page:** También llamado página web. Cuando colocamos la dirección url [www.gteced.net](http://www.gteced.net) en el navegador web, carga el sistema externo accesible para el público en general, el cual tiene un menú comprendido por: Home, Campañas, Blog, Contáctenos e Iniciar Sesión. Esta opción es la que permite a través de la autenticación por medio de las credenciales, acceder a la Aplicación Web Abriendo Caminos.

**Aplicación web Abriendo Caminos:** Es el sistema de gestión de proyectos culturales y patrimoniales propuesto por el museo “Los Amantes de Sumpa” en conjunto con el MAAC, creado para fortalecer la identidad, educación cultural y artística de nuestras comunidades.

**Campaña:** Son cada uno de los proyectos impulsados por el museo bajo una temática, enfoque y objetivos específicos dentro de un tiempo definido en la planificación para la difusión, desarrollo y resultados de la campaña/proyecto a través de la Publicaciones.

**Publicación:** Son los artículos, galerías de fotos y videos/audios que permitan plasmar la investigación y resultados obtenidos con la comunidad sobre la participación y ejecución de las Campañas.

**Categoría:** Es una clasificación del patrimonio cultural que se le asigna a las Campañas para una organización de los temas por parte del museo. En base a la “Cartilla Básica del Patrimonio Cultural” por el Ministerio de Cultura y Patrimonio y la Subsecretaría de Patrimonio Cultural, en octubre 2013.

**Etiqueta:** Es la forma de indexar o clasificar un tema desde la perspectiva del autor de la Publicación.

**Hash:** Conjunto de caracteres precedidos por una almohadilla (#) que sirve para identificar o etiquetar un mensaje en las Publicaciones. Esto permite la indexación de la búsqueda por medio de ese mensaje.

**Rol Administrador:** Entre los objetivos que posee, está el de planificar y gestionar las Campañas, este es el inicio para el objetivo principal del sistema Publicaciones.

**Rol Escritor:** Es el usuario con los permisos asignados para gestionar Publicaciones, su objetivo principal es realizar artículos, galería o videos/audio luego de la suscripción, para que sean expuestos en el muro externo de la web en la opción Campañas del *home page*, habiendo pasado por la guía del rol editor.

**Rol Editor:** Usuario del sistema que se enfoca en leer, orientar y validar las publicaciones con el fin de cumplir con los objetivos de la campaña.

### 3) Requerimientos mínimos del sistema

Para el correcto funcionamiento de la aplicación web en cuanto a hardware y software es:

- Procesador mínimo Core i3 en adelante



- Memoria RAM mínima de 2 GB
- Conexión Internet con un ancho de banda de 10 mbps en adelante
- Navegador web Mozilla Firefox (de preferencia) versión 2 en adelante, o Chrome versión 5 en adelante.

#### 4) Módulos internos del sistema: Aplicación Web Abriendo Caminos

Estos módulos están habilitados de acuerdo con el rol de usuario

No.	Módulos	Rol Administrador	Rol Editor	Rol Escritor
1	Portapapeles	Si	Si	Si
2	Usuarios	Si	Si	No
3	Roles	Si	No	No
4	Campañas	Si	Si	No
5	Suscripciones	Si	No	Si
6	Instituciones	Si	Si	No
7	Categorías	Si	Si	No
8	Publicaciones	No	Si	Si
9	Etiquetas	No	Si	Si
10	Perfiles	Si	Si	Si

#### 5) Módulos externos del sistema: *Home Page*

Estos módulos están habilitados para el público en general.

No.	Módulos	Descripción
1	Inicio	Se encuentra información de interés sobre el museo y sus diferentes servicios.
2	Campañas	Publicaciones de la Campañas que el museo impulse con la comunidad a la que se dirige.
3	Blog	Publicaciones de la Red de Museos a nivel de país del Ministerio de Cultura y Patrimonio, ya que cuentan con el equipo especializado y científico.
4	Contáctenos	Información para contactar de los museos o el museo.
5	Iniciar Sesión	Por medio de las credenciales se autentica el usuario para acceder a la Aplicación Web Abriendo Caminos

## 6) Instrucciones para el uso del sistema

### CONTACTAR EL SISTEMA

Para el ingreso al sistema, se necesita colocar [www.gtcced.net/museo](http://www.gtcced.net/museo) en la barra de direcciones del navegador web. En primera instancia aparecerá el sistema externo *home page*, este es de acceso libre al público con algunas opciones en el menú.

#### *Inicio*



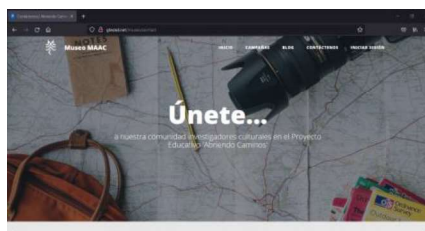
#### *Blog*



#### *Campañas*



#### *Contáctenos*



#### *Inicia Sesión*



## MÓDULO CAMPAÑAS – HOME PAGE

La opción Campañas del *home page* es de acceso al público en general.

- 1) El menú de home page
- 2) Caja de anuncios de las campañas que estén en vigencia, invitando a inscribirse para la participación

- 3) Permite cerrar la caja de anuncios para visualizar el contenido de las publicaciones de campañas
- 4) Sección de las publicaciones de las campañas en formato tarjeta




**Partes de la Tarjeta:**

- 1) Imagen o video o audio
- 2) Datos del autor con su imagen, redes sociales, nombre e institución con la que participa en la campaña.
- 3) Fecha y hora de la publicación
- 4) Nombre de la Campaña
- 5) Título
- 6) Resumen o extracto
- 7) Hashtags que el escritor haya relacionado
- 8) Botón “Ver más” para observar los detalles
- 9) Número de vistas, número de descargas y copia de la url.

## Detalles de la publicación:

En la tarjeta en la parte inferior presionar el botón “Ver más...” el cual nos lleva a una interfaz con todos los detalles de la publicación y otras características.

- 1) Se visualiza una imagen de fondo con el título, cierta cantidad de letras del resumen, tipo de artículo, autor y fecha.
- 2) Hoja con los detalles de la publicación.
  - a. Las Categorías ESCULTURAS EXPRESIONES ORALES DANZA a las que le pertenece la Campaña, en este caso campañas Paja Toquilla
  - b. Sección de los recursos multimedia que el autor haya agregado
  - c. Tipo de publicación, fecha y hora Article | 03 Marzo 2021 - 10:46 AM
  - d. Nombre de la Campaña Paja Toquilla
  - e. Título.
  - f. Autor y nombre de la Institución con la que participa en la publicación Por: Eduardo J Láinez Vera | Univ. Técnica Equinoccial.
  - g. Resumen o extracto sobre la publicación.
  - h. El botón Descargas DESCARGAR permite obtenerlo en archivo pdf con el código QR para su exhibición; y el botón  permite copiar la url.
  - i. El cuerpo o contenido de la publicación
  - j. Por último, en la parte final los créditos o la colaboración Colaboradores: Prefectura de Santa Elena que autor considere reconocer.
- 3) Sección de los detalles del Autor, donde se ubica su foto de perfil, nombre corto, redes sociales que posee y una autodescripción. Toda esta información es editable en el Perfil de Usuario de la Aplicación Web Abriendo Caminos.
- 4) Sección de Mas Categorías, aquí se encuentran todas las categorías que no están en la presente publicación, sumado a esto con la cantidad de publicaciones asociadas.
- 5) Sección de Mas Etiquetas, se encuentran todas las etiquetas que no están en la presente publicación.
- 6) Sección Campañas, muestra todas las campañas con la cantidad de publicaciones que contenga.



1

# El Sombrero De Paja Toquilla Como Atractivo Cultural

Al sombrero de Paja Toquilla se lo puede catalogar como una atracción creada por el hombre pero no ...

Article · Publicado por André David Reyes Galarza · 03 marzo 2021

ESCALURAS EXPRESIONES ORALES DANZA

2



posts/tendido\_xickcf

El Sombrero De Paja Toquilla Como Atractivo Cultural.

Article | 03 Marzo 2021 - 10:46 AM

Paja Toquilla

## El Sombrero De Paja Toquilla Como Atractivo Cultural

Por: André David Reyes Galarza |

Al sombrero de Paja Toquilla se lo puede catalogar como una atracción creada por el hombre pero no diseñada con la intención de atraer visitantes, pues el atraer turistas nunca fue el eje de la producción de los sombreros. Mediante un estudio se propone hacer de esta tradición, un motivo de visita.

DESCARGAR



Se ha mencionado que los atractivos culturales son bienes tangibles o intangibles que poseen características propias que satisfacen a un grupo humano específico. La producción del sombrero de Paja Toquilla como tal, es una actividad que se puede apreciar en vivo, de la cual los turistas aprenden mucho, pues tienen la posibilidad de interactuar con los artesanos y así involucrarse con ellos en el proceso.

Enfocado estos conceptos hace el tema central de esta investigación, se afirma que este atractivo cultural, el proceso de producción del sombrero de Paja Toquilla, se encuentra en un corredor turístico de estadia, por estar ubicado en superficies alargadas paralelamente al mar, cuya planta turística se encuentra a una distancia prudente, dejando cortas distancias entre los atractivos.

Autor



3

André Reyes

Aenean vehicula orci ac urna molestie, nec pulvinar est lacinia. Vestibulum venenatis porim. ex. Pellentesque mi ipsum, vehicula in scelerisque quis, elementum eget dui. Nulla varius laoreet ipsum eu dignissim Pellentesque mi ipsum, vehicula.

Mas Categorías

4

- Rituales (2)
- Actos festivos (1)
- Arqueología (1)
- Arte de Cinematografía (1)
- Arte Visual (1)
- Ciencias Sociales (1)
- Juegos Tradicionales (1)
- Cultura (0)
- Filatería (0)
- Gastronomía (0)
- Historia (0)
- Literatura (0)
- Música (0)
- Música tradicional (0)
- Pinturas (0)
- Teatro tradicional (0)
- Técnicas artesanales tradicionales (0)
- Textiles (0)
- Tradiciones (0)

Mas Etiquetas

5

- #BibliotecaGustayaká
- #Lagresthuquetantes
- #FEN
- #PCI
- #LosAmantesDeSumpa

Campañas

6

- Primer Proyecto (1)
- Proyecto Piloto (7)
- Paja Toquilla (8)
- Venus Valdivia (1)





## Tamiza de las Publicaciones:

En el Detalle de la Publicación en la hoja y secciones tienen los enlaces para indexar por hash sea Categorías, Etiquetas y Campañas.

Museo MAAC

INICIO CAMPAÑAS BLOG CONTACTÉNOS INICIAR SESIÓN

### Categoría: #Textiles

- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 16 Octubre 2020 - 11:20 AM  
**Cultura Las Vegas**  
22 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 03 Marzo 2021 - 11:04 AM  
**LOS FAMOSOS SOMBREROS PANAMÁ NO SON DE PANAMÁ, SINO DE ECUADOR**  
19 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 19 Marzo 2021 - 12:08 PM  
**MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA FIBRA NATURAL PAJA TOQUILLA**  
24 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Gallery | 25 Marzo 2021 - 04:36 PM  
**¿Cómo Se Teje Un Sombrero De Paja Toquilla (Panama Hat)?**  
17 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 03 Marzo 2021 - 10:46 AM  
**El Sombrero De Paja Toquilla Como**

Museo MAAC

INICIO CAMPAÑAS BLOG CONTACTÉNOS INICIAR SESIÓN

### Etiqueta: #FFN

- Shark Cisneros, Ing.** | Paja Toquilla  
Article | 04 Abril 2021 - 06:55 PM  
**La Elaboración Del Sombrero De Paja Toquilla Es 100% Artesanal**  
79 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 19 Marzo 2021 - 12:08 PM  
**MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA FIBRA NATURAL PAJA TOQUILLA**  
24 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 03 Marzo 2021 - 11:04 AM  
**LOS FAMOSOS SOMBREROS PANAMÁ NO SON DE PANAMÁ, SINO DE ECUADOR**  
19 Vistas

Museo MAAC

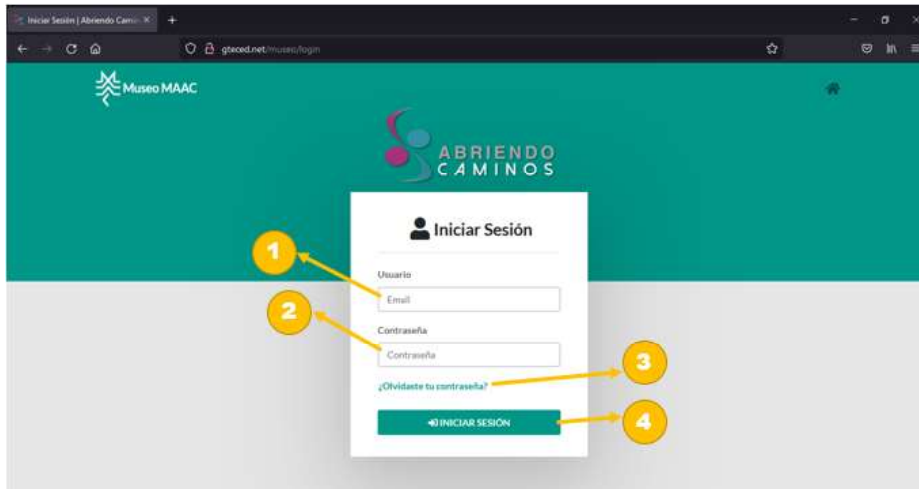
INICIO CAMPAÑAS BLOG CONTACTÉNOS INICIAR SESIÓN

### Campaña: #Paja Toquilla

- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 03 Marzo 2021 - 10:46 AM  
**El Sombrero De Paja Toquilla Como Atractivo Cultural**  
48 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Article | 19 Marzo 2021 - 12:08 PM  
**MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA FIBRA NATURAL PAJA TOQUILLA**  
24 Vistas
- André Reyes** | Paja Toquilla  
Gallery | 25 Marzo 2021 - 04:36 PM  
**¿Cómo Se Teje Un Sombrero De Paja Toquilla (Panama Hat)?**  
17 Vistas
- Shark Cisneros, Ing.** | Paja Toquilla  
Article | 04 Abril 2021 - 06:55 PM  
**La Elaboración Del Sombrero De Paja Toquilla Es 100% Artesanal**  
79 Vistas

## INICIO DE SESIÓN – HOME PAGE

En la opción Iniciar Sesión del menú del *home page* se visualiza la siguiente interfaz:

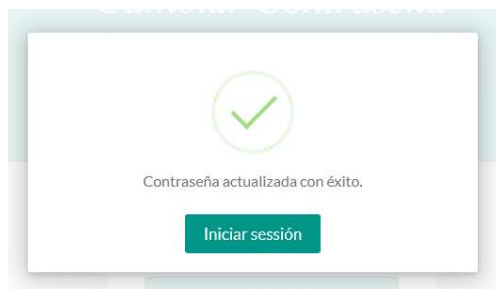
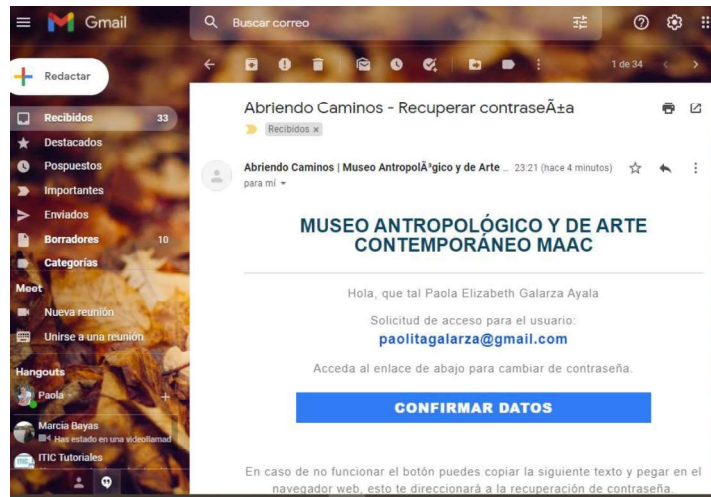


- 1) Cuadro de texto en el que se digita como usuario el correo electrónico
- 2) Cuadro de texto en el que se digita la contraseña
- 3) Opción para recuperar contraseña
- 4) Botón para iniciar sesión e ingresar al sistema.

Si la opción escogida es la opción 3 solicitará ingresar el email nuevamente, en el cual aparece el mensaje de confirmación, luego es necesario revisar el correo electrónico del usuario en el que observará en la bandeja de entrada el enlace para acceder al sistema. Luego de digitar la nueva contraseña dos veces al presionar el botón Reiniciar, si fue correcto aparece un mensaje de actualización exitosa y de inmediato se despliega la interfaz inicial de inicio de sesión, en el que con la contraseña nueva puede acceder al sistema.



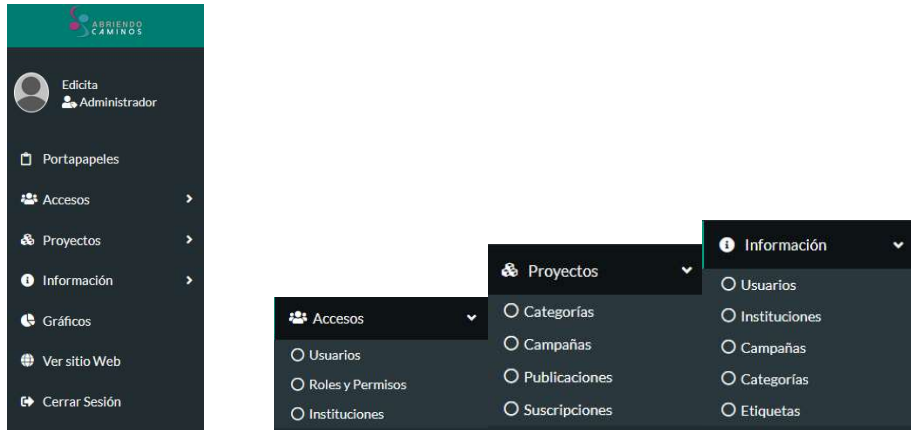




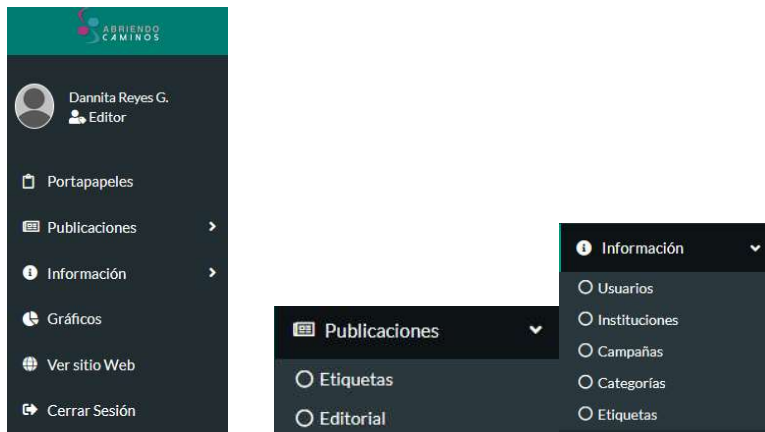
## MENU DE LA APLICACIÓN WEB

En el sistema existen tres roles principales: Administrador, Editor y Escritor. Los mismos que de acuerdo con los permisos concedido en Roles y Permisos, varía el contenido:

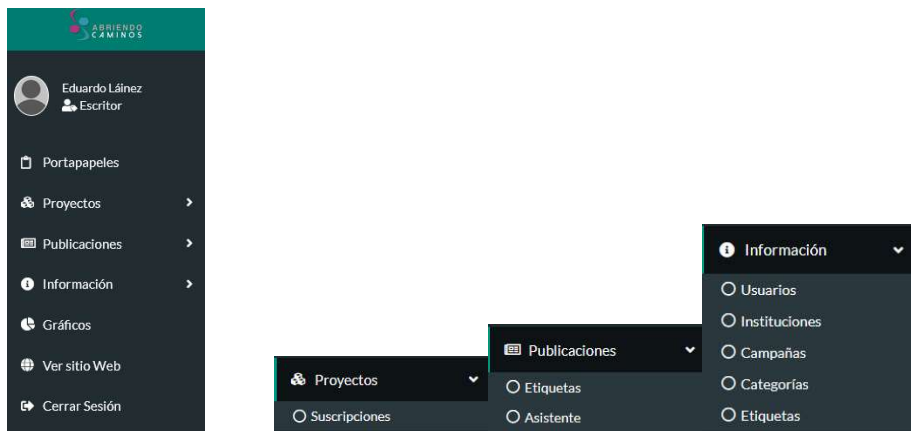
## Administrador



## Editor



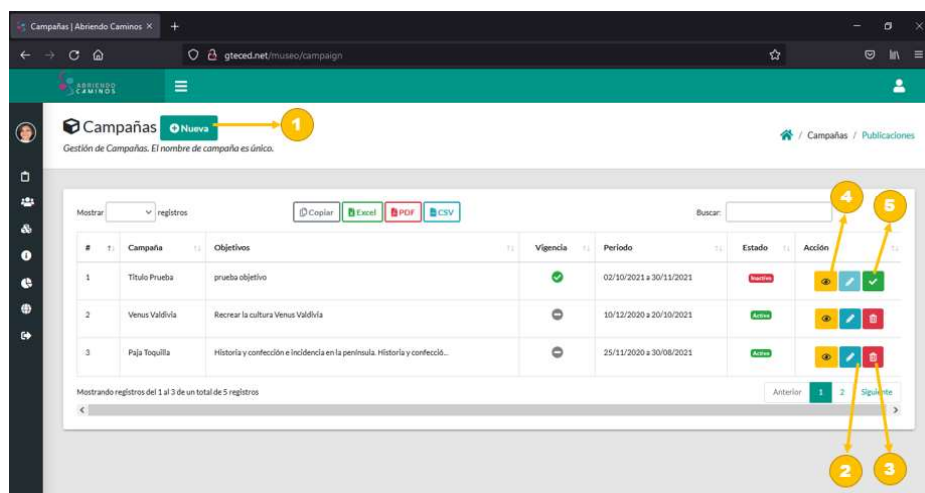
## Escritor



## MÓDULO CAMPAÑAS – APP WEB ABRIENDO CAMINOS

Esta competencia la tiene el rol Administrador por el cual debe iniciar sesión en el sistema. Del menú ir a Proyectos luego Campañas, en el que visualizará la siguiente interfaz.

**Nota:** En el campo Acción se encuentra los botones que son activados por Permisos.



- 1) Campaña nueva
- 2) Editar campaña
- 3) Deshabilitar campaña
- 4) Ver detalles de la campaña
- 5) Habilitar campaña

### Nueva Campaña:

- 1) Nombre breve y único, no mayor a 25 caracteres.
- 2) Objetivos de los proyectos
- 3) Selección de las categorías, no mayor a 5.
- 4) Con el plugin Tiny se puede digitar un Anuncio con un menú básico para un texto enriquecido y con enlaces a recursos multimedia existentes en la web.
- 5) Inicio de la campaña de una fecha presente en adelante.
- 6) Finalización de la campaña a partir de la fecha de inicio.

- 7) Documento pdf para adjuntar y subir sobre los detalles y bases del proyecto, su peso debe ser menor a 500KB.
- 8) Habilitar/deshabilitar la entrega de certificados para aquellos que logren exhibir sus publicaciones en es muro de la web en la opción Campañas del *home page*.

(\*) Obligatorio

Campaña \* **1**

Objetivos \* **2**

Categorías (Máximo 5) \* **3**

Anuncio \* **4**

Inicio \* **5**

Termino \* **6**

Documento | pdf | 500 KB

Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo. **7**

Habilitar entrega de certificados **8**

Guarda Cancela

### Editar Campaña:

- Todo campo es editable.
- En el punto 7 se puede sustituir el archivo por otro documento pdf al presionar en el botón “Examinar”.

(\*) Obligatorio

Campaña \*

Objetivos \*

Categorías (Máximo 5) \*

Anuncio \*

Inicio \*

Termino \*

Documento Actual: doc-4VenusValdivia\_29903redB ... cambiar documento

pdf | 500 KB

Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo. **7**

Habilitar entrega de certificados

Actualiza Cancela

Hola, suscríbete! ???

<http://www.museos.culturaypatrimonio.gob.ec/redmuseos/maac/>

21 WORDS POWERED BY TINY

### Deshabilitar/ Habilitar Campaña:

- La campaña es posible de deshabilitar siempre y cuando no existan suscripciones concretadas, de otra manera se tiene que eliminar cada suscripción.
- La campaña es posible habilitarla en cualquier momento.



### Mensajes de advertencia o emergentes en el módulo Campaña:

Valida que se reciban los campos obligatorios	“Solicitud fallida. Los datos enviados son incorrectos”.
Valida la fecha	“El rango o los parámetros de fecha son inválidos”
Valida si el documento es el tipo de archivo solicitado y que exista la ruta origen del archivo	“El tipo de archivo permitido es pdf”
Valida si el documento tiene menos al tamaño máximo solicitada y que exista la ruta origen del archivo	“El tamaño de archivo aceptado es hasta 500KB”
El nombre de campaña debe ser único	"Solicitud fallida. La campaña ya existe, ingrese otro nombre."
Cuando suscito un problema con el servidor.	“Solicitud fallida. Se ha producido un error al crear la campaña.” "Solicitud fallida. Se ha producido un error al actualizar la campaña."
Todos los parámetros de la creación o actualización de la campaña fueron correctos.	“Solicitud exitosa. Se ha creado la campaña. El documento pdf fue guardado” "Solicitud exitosa. Se ha actualizado la campaña. El documento pdf fue guardado"
Los parámetros para la creación o actualización de la campaña fueron	“Solicitud exitosa. Se ha creado la campaña. El documento pdf no fue guardado, intente subir el documento actualizando la campaña.”

correctos. Pero se suscitó un problema con el archivo pdf	“Solicitud exitosa. Se ha actualizado la campaña. El documento pdf no fue guardado, intente subir el documento actualizando la campaña.”
Acción: Desactiva la campaña Restricción: En caso de existir usuarios suscriptores.	"Solicitud fallida. Existen incongruencias para inactivar la campaña. Comuníquese con administración"  "Solicitud fallida. La campaña tiene suscripciones activas."  "Solicitud exitosa. Se ha realizado la deshabilitación de la campaña."
Acción: Activa la campaña	"Solicitud fallida. Existen incongruencias para activar la campaña. Comuníquese con administración"  "Solicitud fallida. Se produjo un error."  "Solicitud exitosa. Se ha realizado la activación de la campaña."

## MÓDULO DE SUSCRIPCIONES – APP WEB ABRIENDO CAMINOS

Esta competencia la tiene el rol Escritor por el cual debe iniciar sesión en el sistema. Del menú ir a Proyectos luego Suscripciones, en el que visualizará la siguiente interfaz.

**Nota:** En el campo Acción se encuentra los botones que son activados por Permisos.

The screenshot displays the 'Suscripciones' module interface. At the top, there is a header with the logo 'ABRIENDO CAMINOS' and a user profile icon. Below the header, the title 'Suscripciones' is followed by a subtitle: 'Gestión de Suscripciones. La suscripción es única para el rol Escritor en campañas vigentes.' A search bar and export buttons (Copiar, Excel, PDF, CSV) are visible. The main content area features a table with the following data:

#	Campaña	Institución	Vigencia	Periodo	Suscripción	Estado	Acción
1	Venus Valdivia			10/12/2020 a 31/10/2021		On Suscribe	
2	Paja Toquilla	Univ. Estatal Peninsula De Santa Elena		25/11/2020 a 30/08/2021		Suscribe	
3	Proyecto Piloto	Univ. Tecnica Equinoccial		01/01/2019 a 13/12/2020		Suscribe	
4	Primer Proyecto			24/01/2019 a 25/06/2019		Activado	

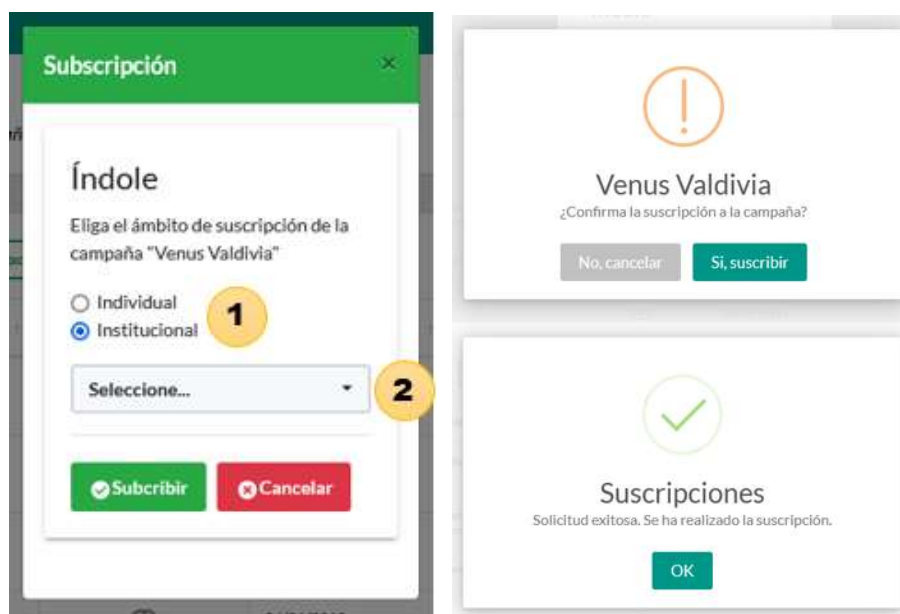
Below the table, it indicates 'Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros.' and includes navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'. A third callout '3' points to a red button in the 'Acción' column of the first row.

#	Campaña	Institución	Vigencia	Periodo	Suscripción	Estado	Acción
1	Venus Valdivia			10/12/2020 a 31/10/2021			

- 1) Ver los detalles de la campaña
- 2) Ejecutar la suscripción
- 3) Anular la suscripción siempre y cuando la Campaña se encuentre en vigencia. Esta opción se faculta en permisos del rol.
- 4) Volver a suscribir siempre y cuando la Campaña se encuentre en vigencia. Esta opción se faculta en permisos del rol.

### Ejecutar suscripción:

- 1) Tipo de suscripción.
- 2) En caso de escoger la “Institucional” de inmediato aparece una caja para seleccionar la institución con la cual el escritor va trabajar.



**Nota:** A continuación muestra el tipo de suscripción en el campo “Institución”:

- 1) Suscripción individual o independiente;
- 2) Suscripción institucional.

#	Campaña	Institución	Vigencia	Período	Suscripción	Estado	Acción
1	Venus Valdivia	Independiente		10/12/2020 a 31/10/2021	27/10/2021	Completado	📄 📄
2	Paja Toquilla	Univ. Estatal Península De Santa Elena	CD	25/11/2020 a 30/08/2021	13/01/2021	Completado	📄
3	Proyecto Piloto	Univ. Técnica Equinoccial	UJ	07/07/2019 a 13/12/2020	06/08/2019	Completado	📄
4	Primer Proyecto		CD	24/03/2019 a 25/06/2019	22/10/2020	Anulado	📄

## MÓDULO DE PUBLICACIONES – APP WEB ABRIENDO CAMINOS

Esta competencia la tiene el rol Escritor por el cual debe iniciar sesión en el sistema. Del menú ir a Publicaciones luego Asistente, en el que visualizará la siguiente interfaz.

- 1) Son los pasos del “Asistente para Publicaciones”, siendo tres: Plan, Encabezado y Contenido. Los parámetros obligatorios (\*) son necesario para permitir continuar al siguiente paso a través del botón Siguiente.



- 2) Es un texto explicativo del curso de las publicaciones para llegar a ser exhibidos en el muro externo de Campañas del *Home Page*.
- 3) El tipo de publicación puede ser una sola opción. En este caso: Artículo o Galería o por último Videos/Audio.

**Nota:** Según el tipo de publicación el paso 3 llamado “Contenido” se diferencian:

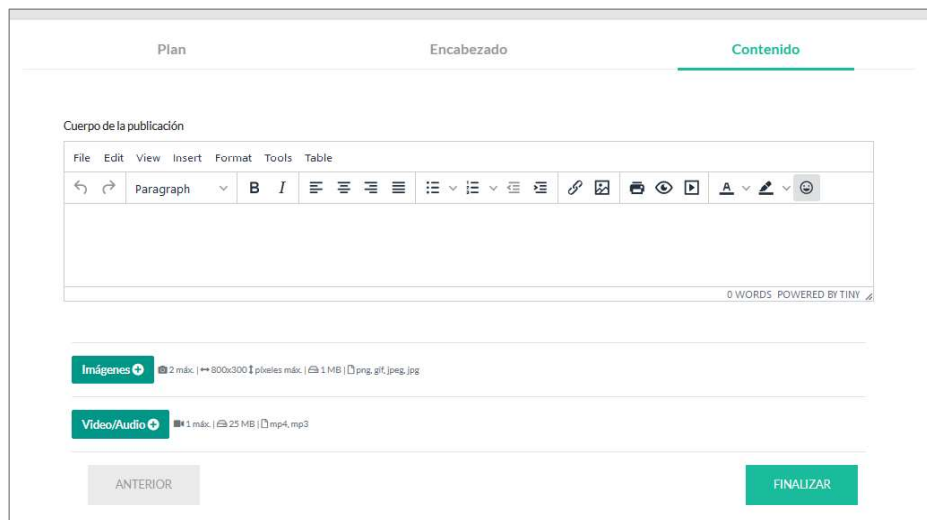
*Tipo Video/Audio*



*Tipo Galería*



*Tipo Artículo*



## Crear Publicación:

### Paso 1: Plan

Es necesario escoger el tipo de publicación. Para el ejemplo se selecciona Artículo

### Asistente para Publicaciones

- 1 Edición de la Publicación**

Una vez finalizado el Asistente de Publicaciones con el contenido requerido del tipo de publicación escogida. De manera inmediata su artículo, galería o video/audio pasa ser exhibida al Muro Interno llamada "Lienzo de Colaboradores".
- 2 Muro Interno "Portapapeles"**

Todos lo usuarios que tiene acceso por medio de la credenciales a esta plataforma podrán observar su publicación. El morador de la campaña realizará las observaciones en caso de ser necesario, de otra manera es quien habilita la publicación al muro externo para ser exhibida en la web. Mientras este en el muro interno puede seguir siendo editada la publicación.
- 3 Muro Externo "Campañas"**

Su publicación estaría en la web para todo público. Se activa el código QR para acceder de manera directa, entre otras características.

**Tipo de publicación \***

- Artículo.** Además de texto puede contener recursos multimedia de la web o de su autoría.
- Galería.** Su contenido es una colección de imágenes de su autoría.
- Videos/Audio.** Su contenido es video o audio de su autoría.

(\*) Obligatorio para ir a Siguiente

**SIGUIENTE**

### Paso 2: Encabezado

Se digita el título (debe ser único), el resumen, seleccionar la campaña de forma obligatoria para ir al siguiente paso. Nota: Se puede crear una nueva etiqueta para agregarlo a la publicación.

Plan      **Encabezado**      Contenido

**Título de publicación \***

Representación gráfica de elementos visuales de la Cultura Valdivia aplicado a estampados

**Seleccione la campaña \***      **Etiquetas (Máximo 3)**

Venus Valdivia      LosAmantesDeSumpa

**Extracto de publicación \***      **Colaboradores**

La belleza visual de las Venus es necesario que no solo se queden plasmadas en libros de historia o en museos, si no que también estos elementos visuales formen parte de diseños de estampados en camisetas, para que la sociedad pueda apreciar esta belleza, trasladando las imágenes a las calles.

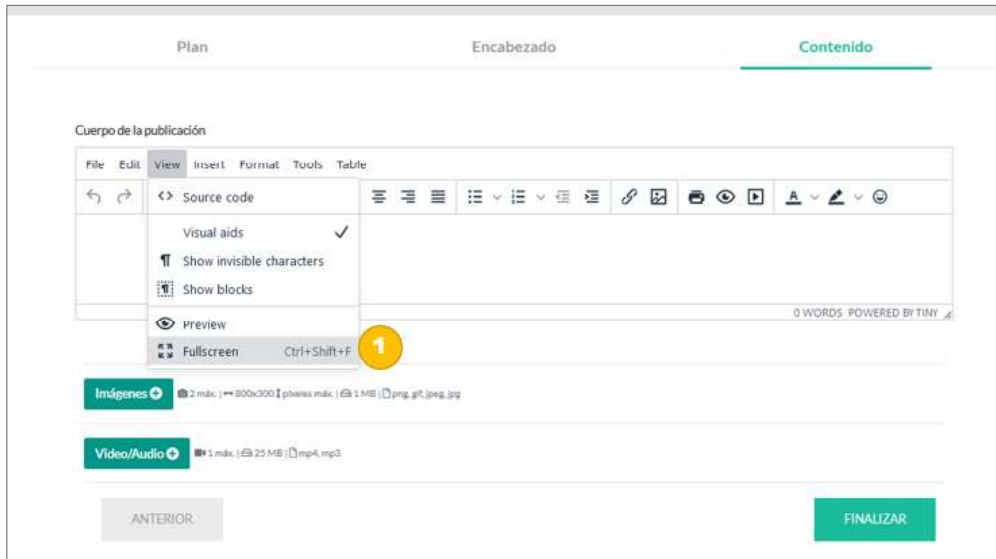
Universidad De Cuenca - Facultad De Artes: Estefanía Avilés Cusco



(\*) Obligatorio para crear la publicación

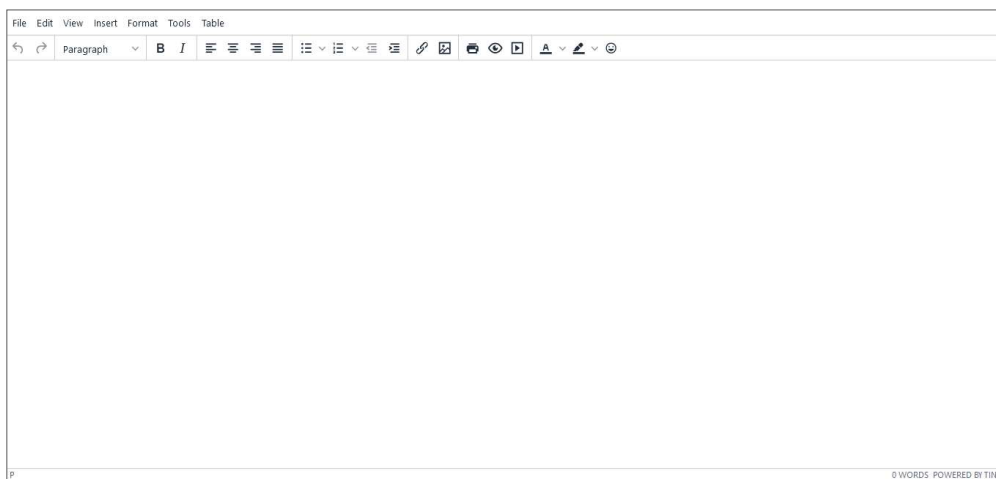
**ANTERIOR**      **SIGUIENTE**


### Paso 3: Contenido

En el punto 1 del Cuerpo de la Publicación, se tiene la opción Fullscreen

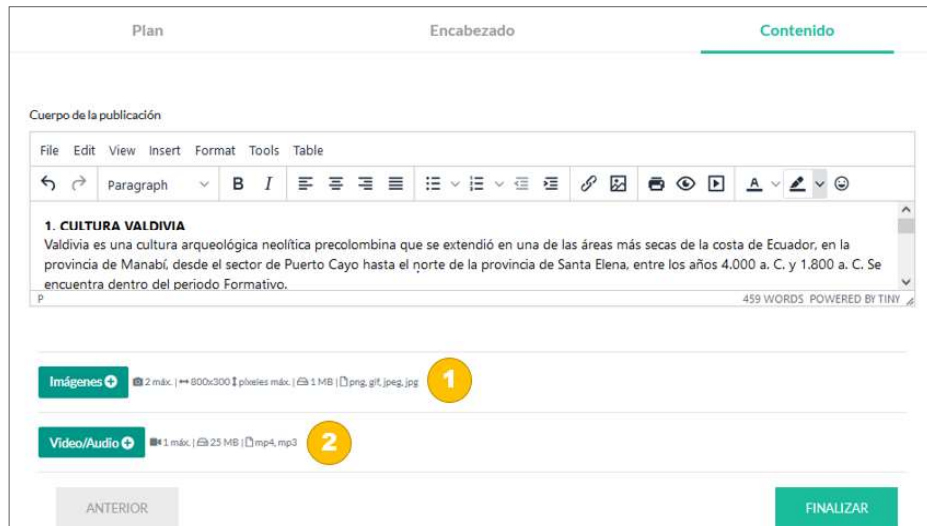


Una vez activo el Fullscreen  Fullscreen  Ctrl+Shift+F ocupa la caja toda la pantalla para editar el contenido con la ayuda del menú para un texto enriquecido. También por comodidad puede editar el texto en archivo de tipo Word, al terminar puede copiar el texto seleccionado y pegarlo en esta caja, de esta manera conserva algunos estilos.

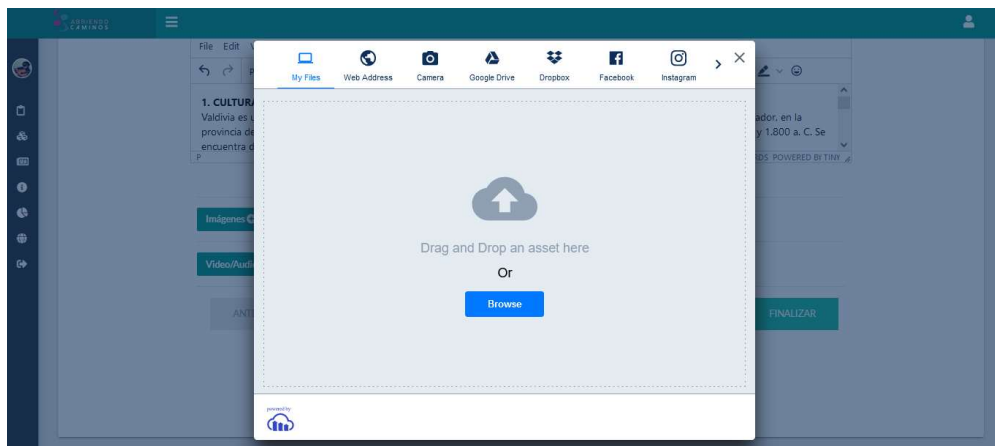


Una vez editado el texto simple debemos deshabilitar el botón Fullscreen  Fullscreen **Ctrl+Shift+F** , para luego proceder a agregar el recurso multimedia (opcional) de la siguiente manera:

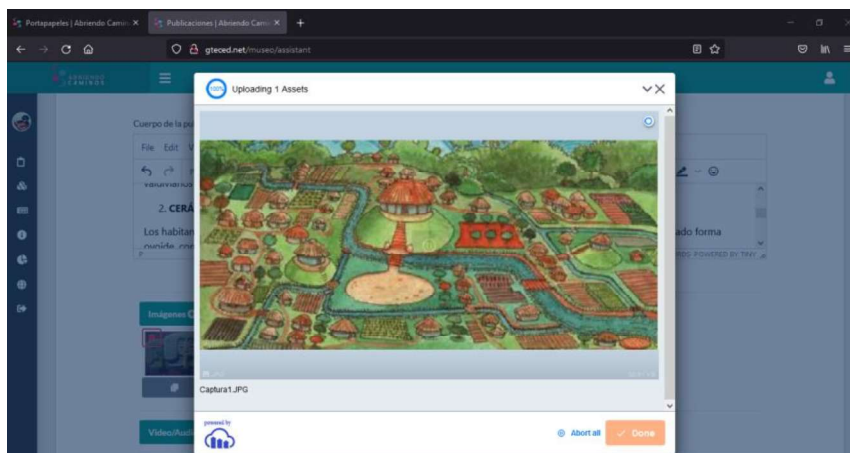
- 1) Permite agregar imágenes a la publicación
- 2) Agrega video o audio a la publicación



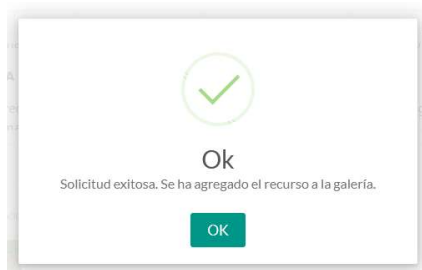
Presionando cualquiera de los dos botones Galería o Video/Audio, aparecerá la siguiente caja.



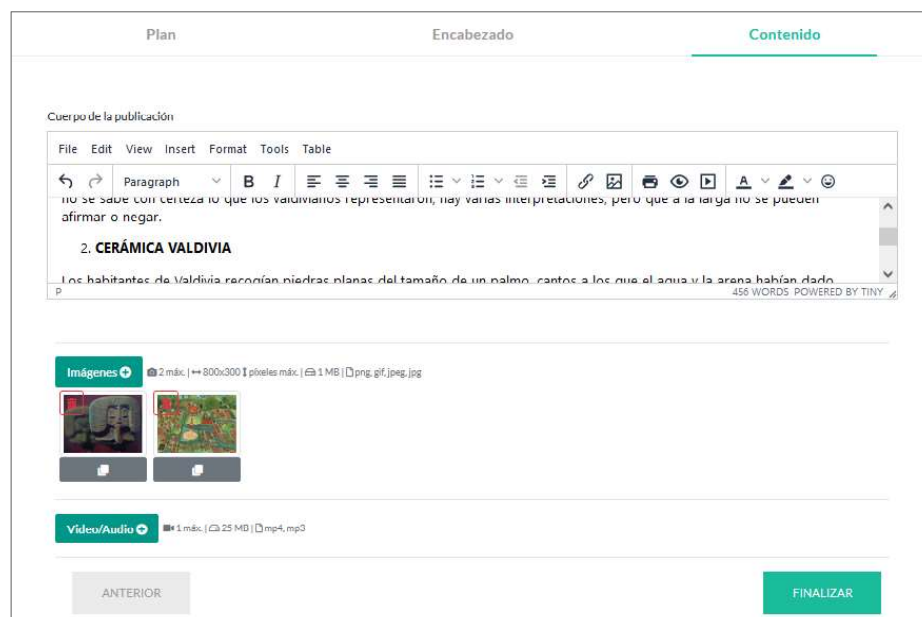
Es necesario arrastrar el archivo multimedia y soltarlo en la caja, puede presionar el botón Browser para que encontrar el archivo a través del Explorador de Archivos.



Una vez que este cargado el recurso aparece el siguiente mensaje de confirmación



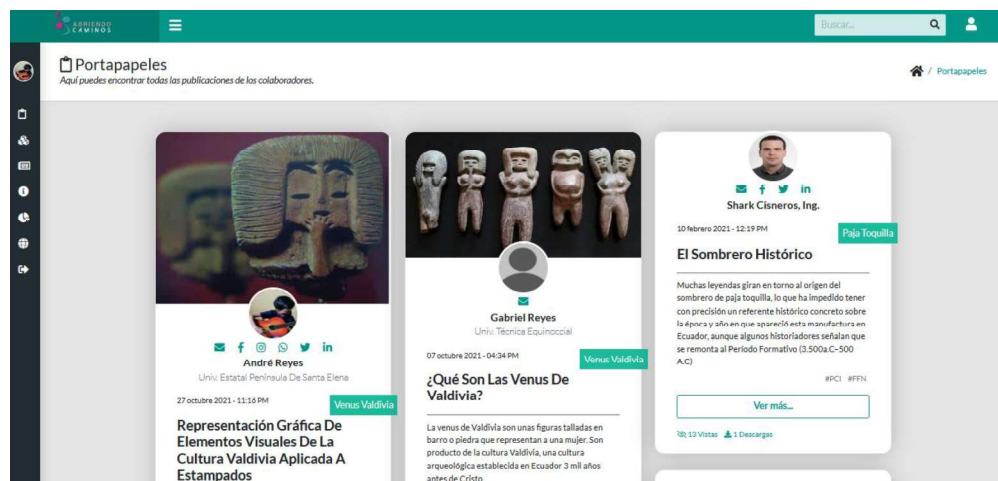
Una vez que hallamos terminado de editar el Cuerpo de Publicación y agregar los recursos multimedia, presionar el botón Finalizar.



Aparece un mensaje de confirmación indicando que se creó la Publicación con éxito



Inmediatamente reenvía a la opción muro de Portapapeles mostrando la publicación recientemente creada.



### Partes de la tarjeta de Publicación:

- 1) Imagen o video o audio
- 2) Datos del autor con su imagen, redes sociales, nombre e institución con la que participa en la campaña.
- 3) Fecha y hora de la publicación
- 4) Nombre de la Campaña
- 5) Título
- 6) Resumen o extracto
- 7) Hashtags que el escritor haya relacionado

- 8) Botón “Ver más” para observar los detalles
- 9) Número de vistas, número de descargas y copia de la url.




**Botón “Ver más”:**

Se despliega una caja flotante con el contenido completo de la publicación. En el que además de lo descrito (Partes de la Publicación), observaremos:

- 1) Las categorías de la Campañas
- 2) Colaboradores que se quiera reconocer en el trabajo cultural.
- 3) Es necesario presionar el botón Cerrar para regresar a Portapapeles

1



posts/Captura\_bo9p5m  
Representación Gráfica De Elementos Visuales De La Cultura Valdivia Aplicada A Estampados

27 octubre 2021 - 11:38 PM

## Representación Gráfica De Elementos Visuales De La Cultura Valdivia Aplicada A Estampados

Por: [André David Reyes Galarza](#) | Univ. Estatal Península De Santa Elena

la belleza visual de las Venus es necesario que no solo se queden plasmadas en libros de historia o en museos, si no que también estos elementos visuales formen parte de diseños de estampados en camisetas, para que la sociedad pueda apreciar esta belleza, trasladando las imágenes a las calles.

DESCARGAR #LosAmantesDeSumpa

### 1. CULTURA VALDIVIA


Valdivia es una cultura arqueológica neolítica precolombina que se extendió en una de las áreas más secas de la costa de Ecuador, en la provincia de Manabí, desde el sector de Puerto Cayo hasta el norte de la provincia de Santa Elena, entre los años 4000 a. C. y 1.800 a. C. Se encuentra dentro del período Formativo.

La cultura Valdivia fue descubierta en 1957 por Betty Meggers y su esposo, Clifford Evans, del Smithsonian Institute de Estados Unidos, junto al pionero de la arqueología ecuatoriana Emilio Estrada. Sin embargo, uno de los estudiosos independientes que más piezas procedentes de esta civilización ha coleccionado y catalogado es Alexander Hirtz.

La cerámica de Valdivia tenía diferentes técnicas de decorado que las diferencian del resto de culturas ecuatorianas, todas las cerámicas fueron moldeadas a mano, y sus decorados también, ayudándose de elementos de la naturaleza para darles distintos acabados, las técnicas utilizadas son: acanalado, arrastrado y punteado, biselado, brochado, y lo que llama la atención es el diferente tipo de estampados que realizaban como: estampado con conchas, con cuerdas, estampado en algas, etc. Hoy día en Instagram demuestran a un sus habitantes en estos decorados, "apenas hay otro lugar en el Tiemo que, en lo que respecta al pasado de sus hombres, hoy sido con tanta frecuencia objeto de hipótesis románticas y afirmaciones a la ligera", porque hasta la actualidad no se sabe con certeza lo que los valdivianos representaron, hay varias interpretaciones, pero que a la larga no se pueden afirmar o negar.

### 2. CERÁMICA VALDIVIA

Los habitantes de Valdivia recogían piedras planas del tamaño de un palmo, cantos a los que el agua y la arena habían dado forma ovoides, con ello daban forma o diseñaban sobre piedras, las piernas con una sola línea.



El rostro resultaba igualmente rudimentario, un triángulo representaba la nariz. Las líneas de corte de la parte superior se prolongaban para representar las cejas. Dos incisiones, una a la izquierda y una a la derecha eran los ojos. Todas estas expresiones eran símbolos de la fertilidad, así nacieron las primeras Venus de Valdivia. La arcilla debió empezar a usarse 800 años después, todas las figuras tienen tendencia fállica, para los ceramistas valdivianos carecía de interés el rostro porque no tenía detalles y solo parecían máscaras.

### 3. VENUS DE VALDIVIA

En este proyecto se pone mayor interés a las figurillas más representativas de la cultura Valdivia, a sus Venus, que con sus formas y decorados llaman la atención de cualquiera que observe su grandiosa belleza. Se da gran importancia a la figura femenina siendo la cultura Valdivia una comunidad matriarcal en donde los hombres y las mujeres estaban en igualdad de condiciones, pero las representaciones femeninas son las que sobresalen y son las más numerosas de esta cultura.

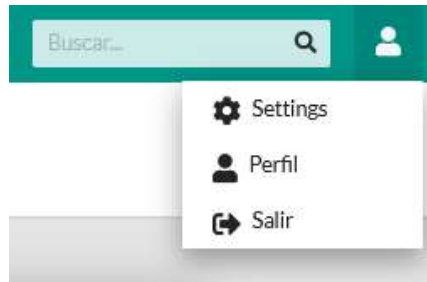
2 Colaboradores: Universidad De Cuenca - Facultad De Artes Estefanía Avilés Cuco

3 Cerrar

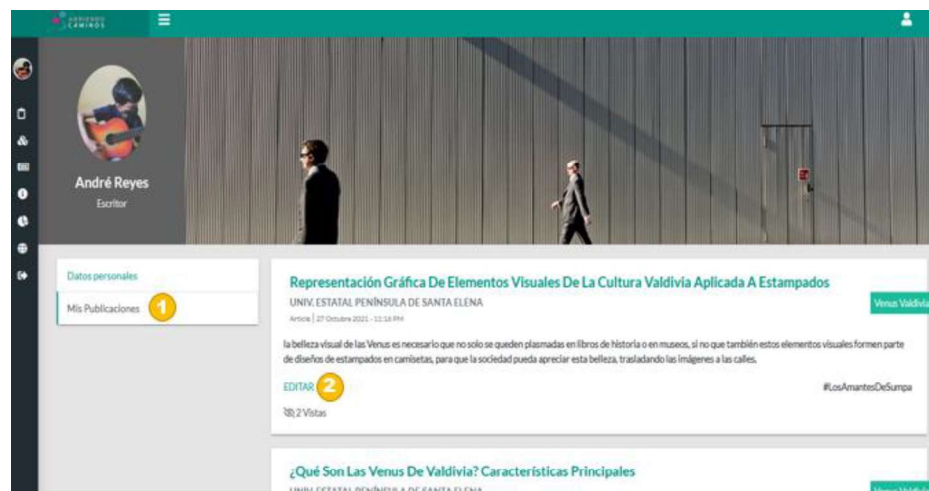
## Editar Publicación:

Para editar publicaciones desde un rol Escritor, se necesita ir a Perfiles de Usuario

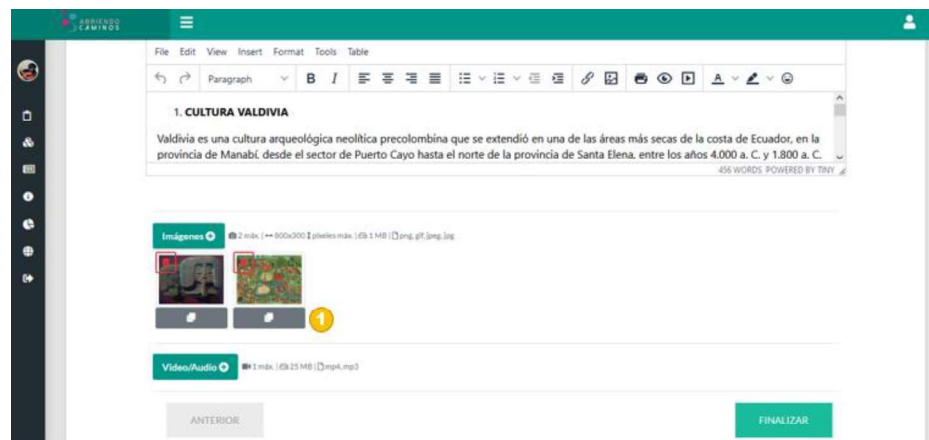





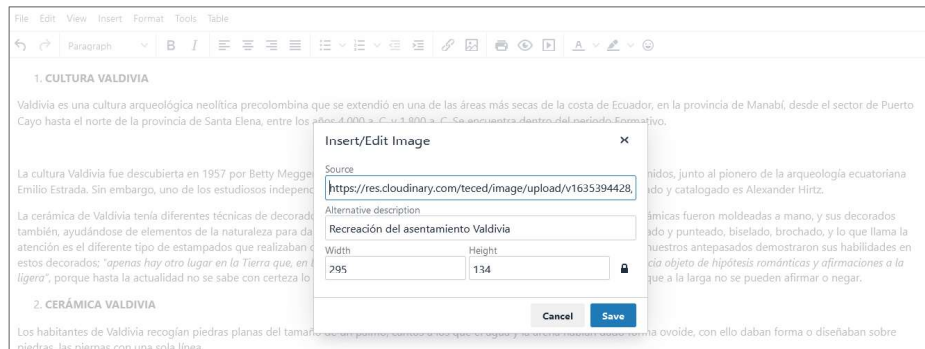
Dentro de perfiles presionar “Mis Publicaciones” (1) y se despliegan todas las publicaciones por ficha. En “Editar” (2) desplaza inmediatamente al Asistente de Publicaciones para su edición.



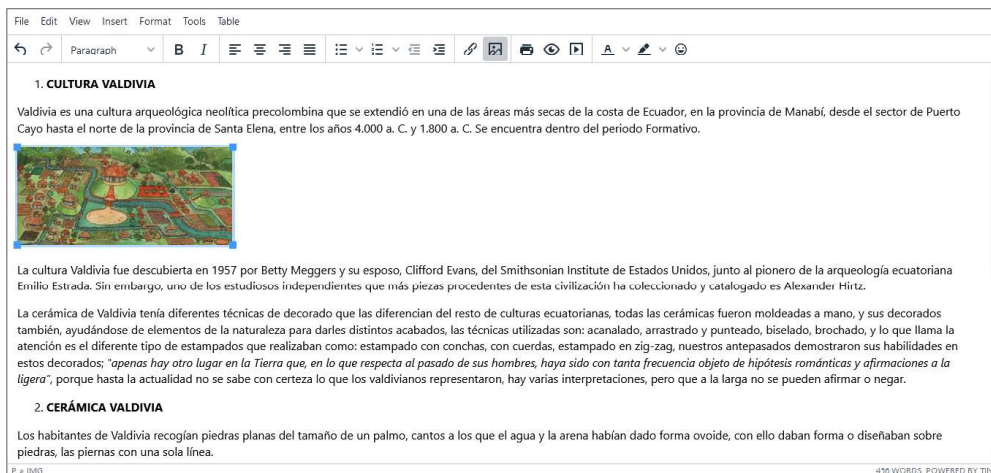
En el Asistente de Publicaciones para la edición se tiene las mismas características que en la creación. En el tercer paso Contenido en la sección de Imágenes por cada imagen se tiene el botón “Copiar url” (1), esto permite colocar la imagen en el cuerpo de la publicación.





Con la url copiada, al presionar el botón “Insert/Edit Image” , pegar la url en “Source” y de manera automática se rellena Width y Height siendo editables, en “Alternative description” agregar en palabras concretas la descripción.





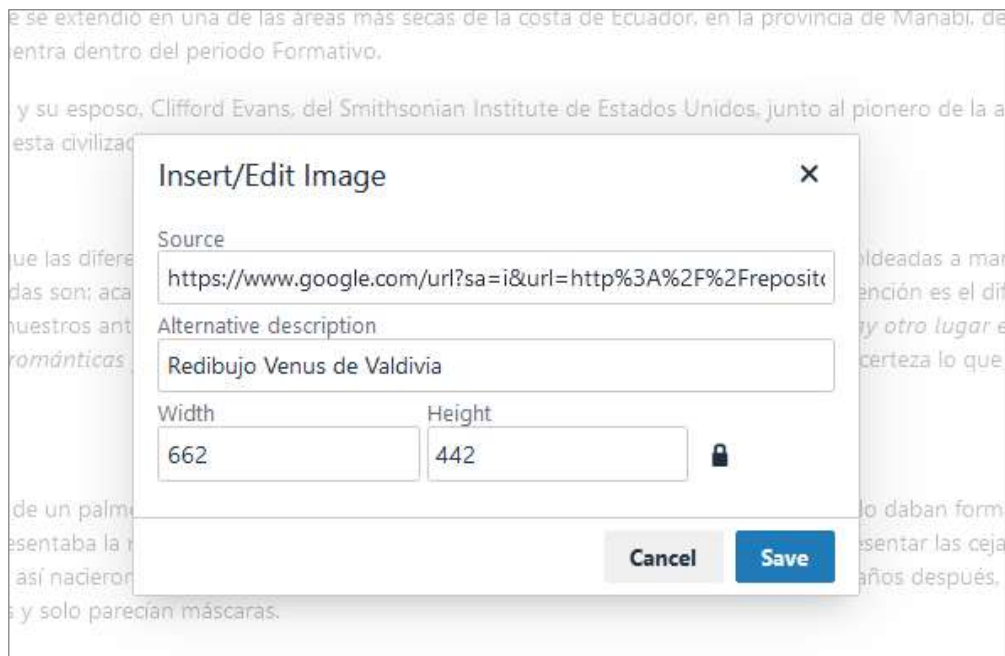
Al presionar el botón “Save” se tiene el siguiente resultado.



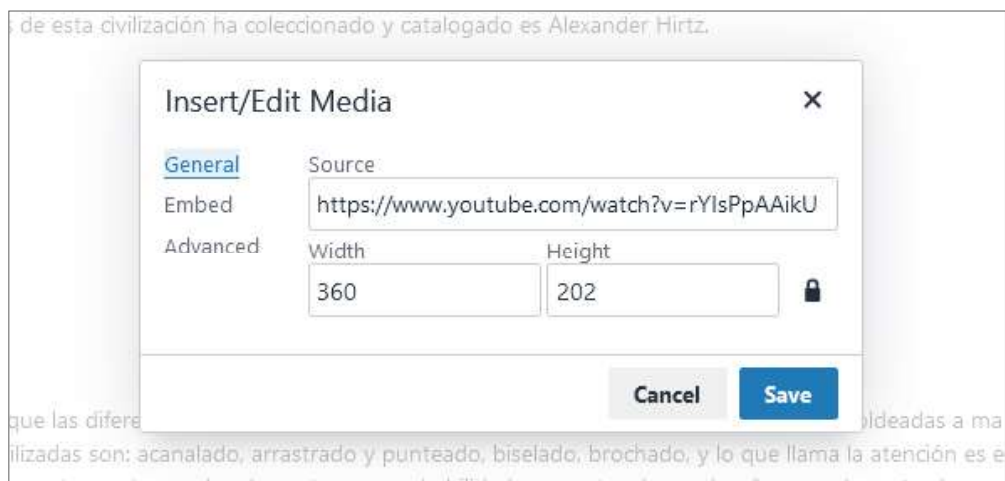
Luego de deshabilitar  Fullscreen  regresamos al Asistente de Publicaciones, en el que para culminar la edición se presiona en el botón “Finalizar”.



También en el contenido se puede ingresar una imagen  que se encuentre en la web o en la galería que adjuntamos  2 máx. | 800x200 píxeles máx. | 1 MB | png, gif, jpeg, jpg , copiando la url para colocarlo en “Source” y de manera automática se rellena Width y Height siendo editables, en “Alternative description” agregar en palabras concretas la descripción.



Con el botón  se puede ingresar un video que se encuentre en la web o Youtube o el video que adjuntamos  1 máx. | 25 MB | mp4, mp3 , copiando la url para colocarlo en “Source” y de manera automática se rellena Width y Height siendo editables.



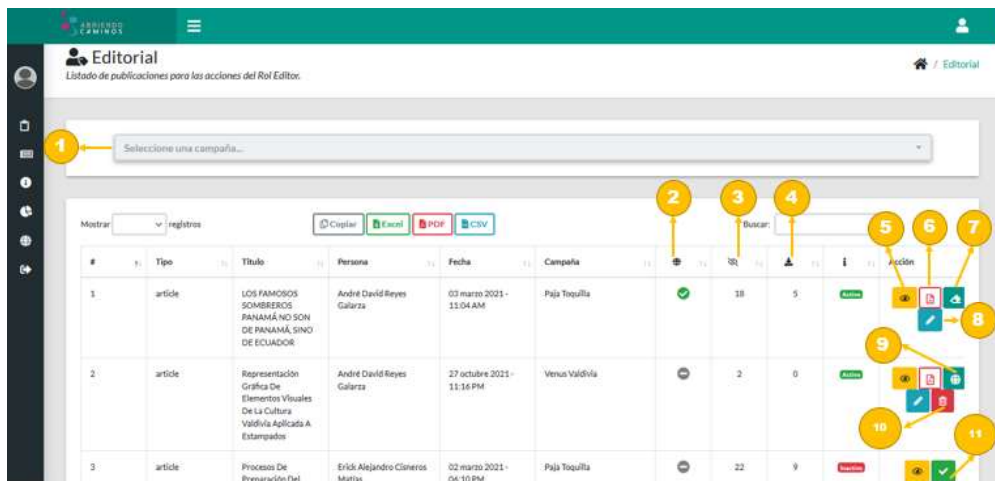
## Mensajes de advertencia o emergentes en el módulo Publicaciones:

Cuando se crea o edita una publicación y el título no es único	“Solicitud fallida. El título ya existe o la suscripción no es válida.”
Cuando existe incongruencias.	"Solicitud fallida. Se ha producido un error al crear la publicación" “Solicitud fallida. Solicite los permisos comunicándose con administración”

## MODERACIÓN DE PUBLICACIONES – APP WEB ABRIENDO CAMINOS

Esta competencia la tiene el rol Editor por el cual debe iniciar sesión en el sistema. Del menú ir a Publicaciones luego Editorial, en el que se visualiza la siguiente interfaz con la carga de todas las Publicaciones vigentes.

**Nota:** En el campo Acción se encuentra los botones que son activados por Permisos.



- 1) En el comboBox se selecciona las publicaciones de una determinada campaña para que la tabla solo cargue la campaña que el usuario necesite.
- 2) Indicador si la publicación se encuentra en el muro de la opción Campañas del *home page*.
- 3) Indicador de cuantas vistas ha tenido la población por el usuario.
- 4) Indicador de las descargas ha tenido la población por el usuario.
- 5) Botón Ver que permite visualizar la publicación completa.

- 6) Botón Generar PDF para poder descargar un resumen de la publicación.
- 7) Botón “Quitar de la Web” este permite quitar la publicación del muro de la opción Campañas del *home page*.
- 8) Botón Editar faculta la edición de las publicaciones por parte del Rol Editor.
- 9) Botón Publicar es la opción que expone la publicación en el muro de la opción Campañas del *home page* para ser exhibido al público en general.
- 10) Botón Inactivar impide la visualización de la publicación en Portapapeles de la Aplicación web Abriendo Caminos.
- 11) Botón Activar permite la visualización de la publicación en Portapapeles de la Aplicación web Abriendo Caminos.

### Edición de una publicación:

Presionando el botón Editar en una publicación sale un mensaje de confirmación:



Inmediatamente aparece el Asistente de Publicaciones para la Editorial con la publicación cargada para su edición.



Una vez haciendo las correcciones necesarias presiona el botón Finalizar en el paso 3 llamado Contenido, inmediatamente aparece un mensaje de confirmación de la actualización enviando un correo electrónico al autor de publicación.



### Exponer la publicación en *Home Page*:

Presionando el botón Publicar mensajes de confirmación, enviando la noticia por correo electrónico al autor de la publicación que su tema fue expuesto el muro de la opción Campañas del *home page* para ser exhibido al público en general.

