

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PUBLICITARIA DE GRUPOS ARTÍSTICOCULTURALES.

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS
INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

ANDRANGO CAIZACON JERSSON CARLOS

jersson.andrango@epn.edu.ec

DIRECTOR: MSc. HERNÁN DAVID ORDOÑEZ CALERO

hernan.ordonez@epn.edu.ec

CODIRECTOR: PhD. CARLOS EFRAIN IÑIGUEZ JARRIN

carlos.iniguez@epn.edu.ec

Quito, Julio de 2023

DECLARACIÓN

Yo Jersson Carlos Andrango Caiza, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Jersson Carlos Andrango Caiza

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Jersson Carlos Andrango Caiza, bajo nuestra supervisión.



MSc. Hernán David Ordoñez Calero
DIRECTOR DE PROYECTO

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Jersson Carlos Andrango Caiza, bajo nuestra supervisión.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Efraín Iñiguez Jarrin', written over a horizontal line.

PhD. Carlos Efraín Iñiguez Jarrin
CODIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

Muy agradecido con mis padres que me han apoyado y pusieron su confianza en mí, durante todo este arduo camino en mi formación personal y profesional, por todos los esfuerzos y ánimos estaré siempre agradecido.

A mis hermanas que me han apoyado y ayudado con sus palabras de aliento y enseñanzas, que siempre han estado presentes junto a mí.

A mis abuelitos que siempre están pendientes de mí, a todos sus consejos, ánimos y sabiduría que en marcaron en mi vida personal y profesional.

A mis tutores, al Msc. Hernán Ordoñez y PhD. Carlos Iñiguez, por todo el tiempo que dedicaron a guiar el desarrollo de este proyecto.

Eternamente Gracias.

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mis padres, Jimena Caiza y Carlos Andrango quienes, con su gran amor, paciencia, sabiduría me han sabido guiar, ayudar a no rendirme y que siempre luche por mis sueños y metas.

A mi hijo Iker Andrango, que, gracias a él, ha valido la pena cada noche de desvelo y madrugadas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	11
1.1	Planteamiento del problema.....	11
1.2	Objetivo general.....	12
1.3	Objetivos específicos.....	12
1.4	Justificación	12
1.4.1	Justificación Teórica.....	12
1.4.2	Justificación Metodológica.....	13
1.4.3	Justificación Práctica.....	14
1.5	MARCO TEÓRICO	14
1.5.1	Diseño web.....	14
1.5.2	Aplicaciones web	15
1.5.3	Arquitectura web	16
1.5.4	Gestores de bases de datos.....	18
1.5.5	SCRUM	19
1.5.6	Gestores de Contenido.....	21
1.5.7	Gestión de la información publicitaria	26
1.5.8	Grupos artístico-culturales.....	27
2	ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO Y DESARROLLO	28
2.1	Selección de muestra.....	28
2.2	Definición del estado actual de los casos de estudio seleccionados.	28
2.3	DESARROLLO DEL SISTEMA.....	28
2.3.1	Especificación de requerimientos.....	28
2.3.2	Definición de roles	34
2.3.3	Historias del Usuario.....	35
2.3.4	Estimación de SCRUM.....	42
2.3.5	Implementación y revisión de SCRUM	42
2.4	Diseño del sistema.....	55
2.4.1	Arquitectura del sistema	55
2.4.2	Diseños de las interfaces.....	56
2.5	Implementación del sistema.....	59
3	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	61
3.1	Pruebas de funcionalidad.....	61
3.1.1	Caso de prueba a usuarios.....	61

3.1.2	Caso de prueba a Administrador	63
3.2	Pruebas de usabilidad	67
3.3	Discusión	72
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
4.1	Conclusiones	73
4.2	Recomendaciones	74
	BIBLIOGRAFÍA	75
	ANEXOS	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Navegadores.....	17
Figura 2. Proxy.....	18
Figura 3. Arquitectura de Firebase.....	19
Figura 4. Tipografía y botones de Bootstrap.....	23
Figura 5. Lenguaje de scripts.....	25
Figura 6. Diagrama de arquitectura web de Angular.....	26
Figura 7. Página principal.....	30
Figura 8. Registro de usuario.....	30
Figura 9. Página principal (carrusel - historias).....	31
Figura 10. Registro de datos principales.....	31
Figura 11. Lista de coreografías.....	32
Figura 12. Sección contrátanos.....	32
Figura 13. Sección forma parte.....	33
Figura 14. Imágenes varias.....	33
Figura 15. Roles SCRUM.....	42
Figura 16. Arquitectura del sistema.....	55
Figura 17. Login para ingreso de usuarios.....	56
Figura 18. Registro de Usuarios.....	56
Figura 19. Módulo Principal Visitante.....	57
Figura 20. Módulo Principal Usuario Registrado.....	57
Figura 21. Módulo Mis Datos.....	58
Figura 22. Módulo Mis Historias.....	58
Figura 23. Módulo Favoritos.....	59
Figura 24. Login de usuario de Asistente.....	59
Figura 25. Módulo Mis Datos.....	60
Figura 26: Resultados pregunta Edad.....	67
Figura 27: Resultados pregunta 1.....	68
Figura 28: Resultados pregunta 2.....	68
Figura 29: Resultados pregunta 3.....	69
Figura 30: Resultados pregunta 4.....	69
Figura 31: Resultados pregunta 5.....	70
Figura 32: Resultados pregunta 6.....	70
Figura 33: Resultados pregunta 7.....	71
Figura 34: Resultados pregunta 8.....	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Roles de Scrum en el desarrollo del sistema.....	34
Tabla 2. Desarrollo de la interfaz para registro de información de los grupos.....	35
Tabla 3. Desarrollo de la interfaz para inicio de sesión.	35
Tabla 4. Desarrollo de la interfaz para administración de usuarios (instituciones).	36
Tabla 5. Desarrollo de módulo Principal.	36
Tabla 6. Desarrollo de módulo favoritos.....	37
Tabla 7. Desarrollo de módulo mi historial.....	37
Tabla 8. Resumen de Historias de Usuarios.....	38
Tabla 9. Resumen de Historias de Usuarios.....	38
Tabla 10. Historias de números sprints.....	39
Tabla 11. Procesos y roles.....	41
Tabla 12. Tareas ejecutadas en el sprint.....	42
Tabla 13. Tareas cumplidas.....	43
Tabla 14. Tareas ejecutadas en el sprint.....	44
Tabla 15. Tareas cumplidas.....	45
Tabla 16. Tareas ejecutadas en el sprint.....	46
Tabla 17. Tareas cumplidas.....	47
Tabla 18. Tareas ejecutadas en el sprint.....	48
Tabla 19. Tareas cumplidas.....	49
Tabla 20. Tareas ejecutadas en el sprint.....	50
Tabla 21. Tareas cumplidas.....	51
Tabla 22. Tareas ejecutadas en el sprint.....	52
Tabla 23. Tareas cumplidas.....	52
Tabla 24. Tareas ejecutadas en el sprint.....	53
Tabla 25. Tareas cumplidas.....	54
Tabla 26. Caso de prueba usuarios.....	62
Tabla 27. Resultados Prueba Funcionalidad.....	62
Tabla 28. Caso de prueba.....	63
Tabla 29. Resultados Prueba Funcionalidad.....	64
Tabla 30. Caso de prueba.....	65
Tabla 31. Resultados Prueba Funcionalidad.....	66

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente, según Ministerio de Cultura y Patrimonio ecuatoriano, en el país se encuentran registrados en el sistema de registro voluntario de artistas y gestores profesionales, alrededor de más de 14 mil usuarios dedicados a la actividad económica de la cultura y las artes en el año 2017 [1].

Según el informe del Registro Único de Artistas y Gestores Culturales (RUAC) en el año 2019, el sistema admitió el registro de artistas profesionales y no profesionales, entre edades comprendidas de 18 a 50 años. Además, se menciona que los usuarios registrados tendrán acceso a seguridad social, facilidad de aplicación del Régimen Integral de Educación y Formación en Artes, Cultura y Patrimonio, acceso a incentivos tributarios y participación en las asambleas provinciales de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión. Así mismo, dentro del informe del RUAC se puede evidenciar que no existe una gestión publicitaria reaccionada de la información de los usuarios. El sistema únicamente es una base de datos [2].

El artista ecuatoriano en todos sus ámbitos artísticos desde sus inicios no alcanzó un gran apoyo por parte de la colectividad, el estado y las diferentes agrupaciones inmersas en este ámbito, no obstante, con el pasar el tiempo este grupo social ha logrado plantar un precedente y conseguir reconocimiento como también destacar por su alto valor y contribución al desarrollo del país [3].

A pesar de que en la actualidad existe un mayor apoyo al artista ecuatoriano, todavía existen desatinos en el sector artístico; pues, en el país coexisten agrupaciones musicales y de danza con una trayectoria artística, otras que son nuevas o poco conocidas, sin embargo, estas agrupaciones tienen la necesidad de publicitar su trabajo por diferentes medios de comunicación y que esto a su vez les ayude a promocionar y ser reconocidos en los diferentes sectores y escenarios.

Entre las agrupaciones se encuentra el grupo musical Fortaleza Ecuador, quien a pesar de tener 10 años desde su establecimiento no posee el apoyo de una herramienta tecnológica publicitaria o institución que promueva su trabajo. Ante este problema se presenta la

siguiente interrogante ¿Cómo gestionar la información publicitaria de grupos artístico-culturales?

En función de la problemática mencionada, se propone el desarrollo de un sistema Web que gestione la información general de las agrupaciones artísticas-culturales con propósitos publicitarios. Con el sistema, los usuarios podrán mostrar sus trabajos realizados, experiencia y, sus contactos para posibles contratos de forma directa con el grupo entre otros beneficios más para las agrupaciones.

1.2 Objetivo general

Desarrollar un sistema web de gestión de información publicitaria de grupos artístico-culturales.

1.3 Objetivos específicos

- Establecer los requerimientos de los grupos artísticos-culturales.
- Diseñar e implementar el sistema.
- Realizar pruebas de funcionalidad y usabilidad del sistema.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación Teórica

El uso de aplicaciones web es ahora fundamental para la gestión de la información dentro de una organización. Se han convertido en una herramienta que permite a los usuarios acceder y utilizar sistemas informáticos a través de Internet a través de navegadores web, lo que permite el acceso a la información desde cualquier parte del mundo [4]. En la actualidad el desarrollo de aplicaciones Web es altamente demandado por todo tipo de organizaciones tanto en las actividades de operación como de administración de estas [5].

Este tipo de aplicaciones se pueden utilizar para aumentar el conocimiento de la marca, promover bienes y servicios de manera más efectiva, capacitar al personal, ganar nuevos clientes, optimizar las operaciones, reducir costos y mejorar la supervisión gerencial.

Además, para que una aplicación perdure en el tiempo, las tendencias de desarrollo están en constante cambio.

Por otra parte, las aplicaciones móviles y web son ahora un componente esencial de la actividad humana. Adicionalmente, al usar las aplicaciones por medio de un dispositivo electrónico conectado a internet, se puede comprar, vender, realizar pagos, trabajar, viajar, solicitar servicios, comunicarse, entre otras características importantes [6].

Es importante de terminar un modelo de prototipo, pues, los requisitos establecidos y las áreas que requieren una mayor definición se definen al inicio del modelo. Este modelo se utiliza para que el usuario tenga una idea preliminar del software que se desarrollará. Este concepto se basa en el principio de prueba-error, que establece que, si a un usuario no le gusta un determinado aspecto del prototipo, esto indica que la prueba falló y el error debe corregirse hasta que el usuario esté satisfecho.

Adicional a eso, es importante establecer un Modelo Vista Controlador (MVC) que es un Patrón de Arquitectura de software que permite separar los componentes de sistema software en tres grupos de responsabilidades: Modelo (datos), Controlador (reglas de control) y Vista (interfaz de usuario). De esta manera, MVC permite modificar cada uno de los componentes sin necesidad de modificar los demás [7].

1.4.2 Justificación Metodológica

Basadas en la filosofía ágil, las metodologías ágiles de desarrollo de software dan prioridad a las personas sobre los procesos, ofrecen una mayor flexibilidad para responder a los requisitos cambiantes y permiten la entrega frecuente de productos de software funcionales.

Por lo tanto, en función de lo expuesto anteriormente, para realizar este proyecto se utilizará una metodología ágil basada en prototipos, con los cuales se obtendrá la versión estática del sistema acorde a las necesidades de los usuarios y se procederá a la implementación funcional. SCRUM es una de las diversas metodologías ágiles que permite trabajar de manera simple para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos. Las diferentes personas pueden abordar problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible de manera productiva y creativa [8].

El sprint es un bloque de tiempo que puede durar un mes o menos en el cual se creará un incremento de producto “Terminado” utilizable y potencialmente desplegable. Los sprint contienen y consisten en la Planificación del Sprint (Sprint Planning), los Scrums Diarios (Daily Scrums), el trabajo de desarrollo, la Revisión del Sprint (Sprint Review), y la Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective) [8].

1.4.3 Justificación Práctica

El desarrollo de este proyecto beneficiará tanto a agrupaciones que poseen una trayectoria profesional reconocida, así como a nuevos grupos o personas artístico-culturales. Además, beneficiará de forma indirecta a la población, empresa privada, municipios, GADs, embajadas, quienes buscan grupos o personas para eventos socio-culturales.

Por otra parte, el desarrollo del sistema web contribuirá de forma directa a la apropiada de gestión de información y data publicitaria de grupos artístico-culturales que formen parte de este gran proyecto que se enfoca en el desarrollo y apoyo al sector artístico.

1.5 MARCO TEÓRICO

1.5.1 Diseño web

El diseño web es el proceso de creación de la interfaz visual de un sitio web, es decir, es la creación de todo lo que ve en línea. El diseño web no solo incluye la estética, también se refiere a la usabilidad de un sitio web o aplicación móvil, así como a la estructura y diseño general. El diseño web es diferente del desarrollo web, que se refiere a la codificación real que hace que un sitio web funcione [9].

Entre los objetivos principales en el diseño web esta que el sitio web se presente de la mejor manera y esta sea de fácil interacción para los visitantes y que estos a vez lograr fácilmente sus objetivos en el sitio.

Por otra parte, el diseño de un sitio Web se puede determinar como una actividad compleja puesto que requiere mucho tiempo para su desarrollo, incluso la construcción del primer prototipo de un sistema se puede demorar meses en su realización, pues debe ser

técnicamente viable en su diseño de navegación, y tener una amplia variedad de configuraciones [10].

Existen varios detalles que son útiles para evitar algunos errores al momento de producir el diseño del Web tales como:

- Verificar el ancho de banda.
- Conocer con exactitud los requerimientos del usuario y realizar pruebas de los diseños.
- Mantenerse actualizado en las nuevas tecnologías, puesto que la web está en constante evolución.
- Es importante utilizar diferentes plataformas.
- Entender qué se puede y qué no hacer.

1.5.2 Aplicaciones web

En los últimos tiempos, uno de los campos de la ingeniería de software que ha experimentado una evolución acelerada es el desarrollo de aplicaciones web. Como resultado de esta evolución, han surgido nuevos lenguajes de programación, herramientas y enfoques metodológicos, lo cual implica que los desarrolladores de software deben tener en cuenta preocupaciones adicionales [11].

Las aplicaciones web son aquellas herramientas que permiten a los usuarios conectarse a un servidor Web a través de una red utilizando un determinado navegador web. En consecuencia, se define como una aplicación a la que se puede acceder a través de una red, como una intranet o Internet, utilizando la Web. Las aplicaciones web generalmente se usan para referirse a programas de computadora que se ejecutan usando un navegador web [11].

Por otra parte, una aplicación web se desarrolla en línea sin necesidad de instalar un navegador en una computadora, ya que está escrito en el lenguaje de programación HTML. Brinda numerosos beneficios para los usuarios, como un fácil acceso a la información, recopilación y almacenamiento de información, etc. Entre los lenguajes orientados al desarrollo de aplicaciones web están:

GO: Es un lenguaje de programación estructurado y orientado a una coordinación en C. Está soportado en UNIX, Linux, FreeBSD y Mac OS X y en un formato binario [11].

Python: Es un lenguaje de programación de fácil aprendizaje, con enfoque simple y efectivo. Este posee un lenguaje ideal para scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en la mayoría de las plataformas [11].

Java: El programa en Java debe compilarse y por ende el código genera bytecodes interpretado en una máquina virtual [11].

C#: Lenguaje de programación que desarrolla aplicaciones en otros lenguajes de programación. En un contexto general, C# es un lenguaje que adquiere las mejores características de los lenguajes ya existentes como Visual Basic, Java o C++ y las ajusta en uno solo [11].

PHP: Es un lenguaje de programación de propósito general para servidores que fue inicialmente creado para el desarrollo de contenido dinámico en la Web. Es un lenguaje adecuado para desarrollar aplicaciones Web dinámicas. Es un lenguaje incrustado en HTML, lo que significa que el código PHP y HTML se combinan en un solo archivo en un servidor específico [11].

JavaScript: Es el lenguaje interpretativo más utilizado, especialmente en el desarrollo de páginas web, con una sintaxis similar a Java y C. Se pueden ensayar en cualquier navegador web sin necesidad de pasos intermedios.

HTML: HyperText Markup Language es un lenguaje marcado de hipertexto y muy útil para el desarrollo de aplicaciones Web. HTML genera aplicaciones Web estáticas.

1.5.3 Arquitectura web

Componentes semánticos de la Web

- **URI:** Uniform Resource Identifier. Identifica los recursos web para su acceso y manipulación.
- **HTML:** Lenguaje de marcas. Permite formatear texto, integrar imágenes, referenciar otros documentos, etc.

- **HTTP:** Hypertext Transfer Protocol. Protocolo, permite a los componentes comunicarse de una forma estándar y bien definida.

Entre los componentes software de la WEB (Arquitectura Web) se encuentran el cliente, el servidor, y el proxy.

Arquitectura Cliente/Servidor

La arquitectura de software conocida como modelo cliente-servidor implica que uno o más clientes solicitan servicios a uno o más servidores. Los clientes pueden ser procesos en computadoras o dispositivos como PDAs o teléfonos móviles, mientras que los servidores son procesos en computadoras. En la arquitectura web, se pueden identificar diversos elementos que la conforman, como proxies y cachés. Esta estructura proporciona beneficios en términos de usabilidad, flexibilidad, interoperabilidad y escalabilidad.

Por otro lado, el tráfico web es generado por los clientes, ya que son ellos quienes envían diferentes tipos de solicitudes y reciben las correspondientes respuestas. Cuando los usuarios navegan por un sitio, los navegadores (como Netscape o Internet Explorer) indican que las solicitudes provienen de ellos. Por su parte, los robots (spiders y agentes inteligentes) realizan solicitudes automatizadas, lo que implica que su velocidad y carga están limitadas por la capacidad de procesamiento y la velocidad de la red.

En la figura 1 se puede observar el modelo cliente-servidor, en el cual se puede observar cómo es el tráfico del envío de las diferentes solicitudes y respuestas.

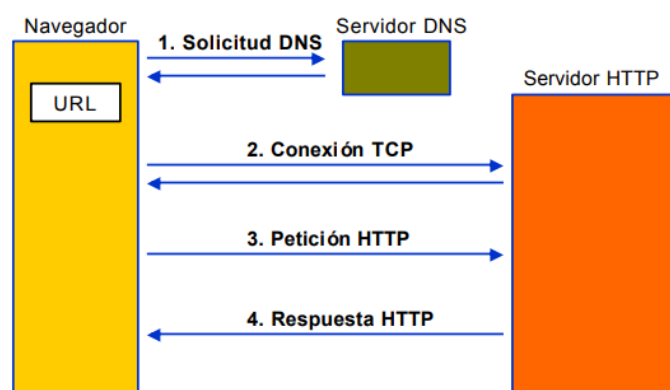


Figura 1. Navegadores.

Servidores

Es un programa que contesta y genera la respuesta HTTP. Además, contiene varios servidores, scripts, bases de datos. El trabajo de este programa es conectarse con el cliente, recibir y procesar mensajes HTTP de la petición, además, localiza y envía el resultado.

Proxy

En la figura 2 se puede observar las funciones del proxy con relación al caché, este guarda las respuestas, comparte accesos, filtra peticiones y respuestas. Además, es importante indicar que transforman la petición para concordar a capacidades que comparte con el servidor.

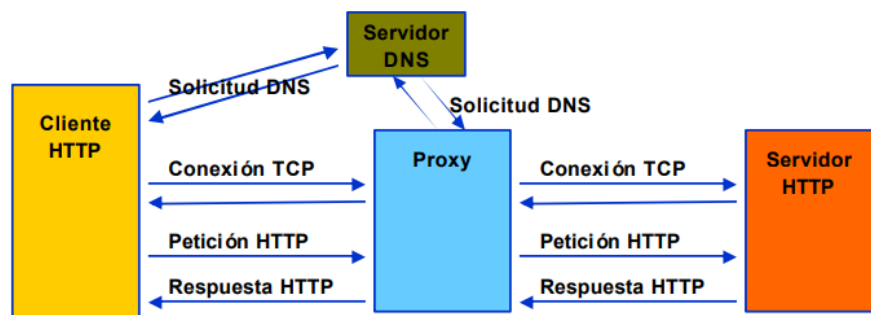


Figura 2. Proxy.

1.5.4 Gestores de bases de datos

Firestore

Es una nueva y mejorada plataforma de desarrollo móvil en la nube de Google [12]. Firestore también se conoce como una plataforma unificada para desarrolladores móviles. Además, firestore provee distintos servicios en la nube entre ellos Firestore Cloud Messaging (FCM), Firestore Auth (Autenticación), Firestore Database (Base de datos) [13].

En la figura 3 se observa el proceso que se realiza sobre la base de datos en tiempo real, se envía el mensaje push hacia la base de datos y automáticamente todos los equipos conectados a la misma actualizan su información [13] .

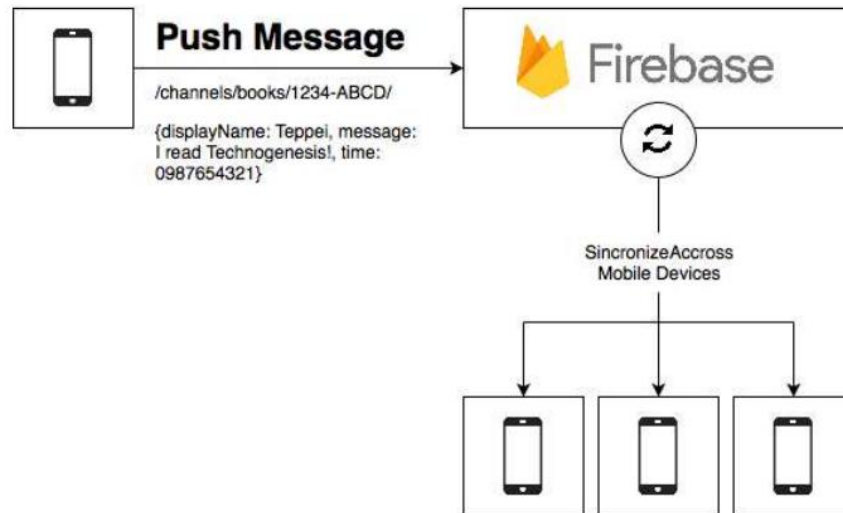


Figura 3. Arquitectura de Firebase [13] .

1.5.5 SCRUM

Es un método metodológico que está diseñado para verificar de forma frecuente el estado de actualización del software. También, es una priorización individual, porque el éxito del proyecto radica en la organización del equipo de trabajo que facilita la interacción con el cliente y asegura la disponibilidad de cambios, esto bajo la premisa de que los proyectos de software son cambiantes.

Scrum al ser una metodología de desarrollo ágil se plantea el de creación desarrollo de ciclos llamados iteraciones y en términos de Scrum se llamarán "Sprints". Para entender el periodo de desarrollo de Scrum se debe considerar 5 fases:

1. **Concepto:** Se define de forma general las características del producto y se asigna el equipo que se encargará de su desarrollo.
2. **Especulación:** en esta fase se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costes y agendas. Se construirá el producto a partir de las ideas principales y se comprueban las partes realizadas y su impacto en el entorno.

3. **Exploración:** Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.
4. **Revisión:** El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado.
5. **Cierre:** Se entregará una versión del producto deseado. Al tratarse de una versión, el cierre no indica que se ha finalizado el proyecto, sino que seguirá habiendo cambios, denominados “mantenimiento”, que hará que el producto final se acerque al producto final deseado [14].

En relación a los componentes de Scrum, estos se describen en forma general en fases y los roles. Scrum se puede dividir de forma general en 3 fases, entendidos como reuniones, las cuales forman parte de la metodología junto con los roles y demás elementos.

Reuniones

- **Planificación del Backlog:** Se definirá un documento en el que se reflejarán los requisitos del sistema por prioridades. Se define también la planificación del Sprint 0, en la cual se definen los objetivos y cuál es el trabajo a realizar en la iteración. Se obtendrá también un Sprint Backlog, que es la lista de tareas y el objetivo más significativo del Sprint.
- **Seguimiento del Sprint:** Se realizan reuniones diarias formulando 3 preguntas principales tales como:
 - ¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?
 - ¿Qué trabajo se hará hasta una nueva reunión?
 - Inconvenientes que han surgido y qué hay que solucionar para poder continuar.
- **Revisión del Sprint:** Se realiza una revisión del incremento que se ha generado y se presentan los resultados finales y una demo o versión que ayudará a mejorar el feedback con el cliente.

Roles

Estas personas están comprometidas con el proyecto y el proceso de Scrum.

- **Product Owner:** Es la persona que toma las decisiones, y conoce el negocio y visión del producto. En sí se encarga de describir las ideas del cliente y las coloca en el Product Backlog.
- **ScrumMaster:** Se encarga de comprobar que el modelo y la metodología funcione de forma correcta. También elimina los inconvenientes que se encuentren el proceso.
- **Equipo de Desarrollo:** Suele ser un equipo pequeño de personas y tienen autoridad para organizar y tomar decisiones. Está involucrado en la estimación del esfuerzo de las tareas del Backlog.

Por otra parte, existen otros personajes que, a pesar de no ser parte del proceso de Scrum, son importantes para la retroalimentación de salida del proceso y con eso revisar cada sprint.

- **Usuarios:** Es el destinatario final del producto.
- **Stakeholders:** Las personas que posiblemente puedan beneficiarse del proyecto. Participan durante las revisiones del Sprint.
- **Managers:** Toma las decisiones finales participando en la selección de los objetivos y de los requisitos.

Elementos de Scrum

En cuanto a los elementos que forman a Scrum son:

- **Product Backlog:** Lista de necesidades del cliente.
- **Sprint Backlog:** Lista de tareas que se realizan en un Sprint.
- **Incremento:** Es una parte terminada y totalmente operativa.

1.5.6 Gestores de Contenido

1.5.6.1 Visual Studio Code

VS Code tiene una buena integración con Git, cuenta con soporte para depuración de código, y dispone de un sinnúmero de extensiones, que básicamente da la posibilidad de escribir y ejecutar código en cualquier lenguaje de programación [15].

Características de Visual Studio Code

VS Code tiene una gran variedad de características útiles para agilizar el trabajo, convirtiéndose en un programa editor preferido para trabajar en proyectos. Entre las características más importantes están:

Multiplataforma: Una característica clave en cualquier aplicación, especialmente en el ámbito del desarrollo, es su disponibilidad en diferentes sistemas operativos. Visual Studio Code se encuentra accesible en Windows, GNU/Linux y macOS.

IntelliSense: Esta funcionalidad está asociada a la manipulación de código, incluyendo la edición, autocompletado y resaltado de la sintaxis, lo que permite una mayor eficiencia al escribir código. Visual Studio Code ofrece sugerencias de código y finalizaciones inteligentes que se adaptan automáticamente a los tipos de variables, funciones, entre otros elementos.

Depuración: Incluye la función de depuración para detectar errores en el código y con eso evitar la revisión de línea por línea a simple vista para encontrar errores.

Uso del control de versiones: Visual Studio Code ofrece integración con Git, lo que posibilita la revisión de diferencias, la organización de archivos, la realización de commits directamente desde el editor y la posibilidad de hacer push (subir cambios) al repositorio.

Extensiones: Visual Studio Code es un editor altamente potente, en gran medida debido a las extensiones disponibles. Por otro lado, las extensiones ofrecen una experiencia mejorada sin afectar el rendimiento del editor, ya que funcionan como procesos independientes.

Además, es importante concebir que el VS Code es un editor de código optimizado que permite y facilita escribir, depurar y probar código. Incluye un mínimo de componentes y funciones básicas con soporte nativo para JavaScript/TypeScript y Node.js. VS Code incluye una terminal con todas las funciones, la cual comienza en el directorio de trabajo. Referir a una terminal es de gran utilidad para realzar varios comandos [15].

1.5.6.2 Bootstrap

Bootstrap es un framework CSS desarrollado inicialmente en el año 2011, por Twitter que permite dar forma a un sitio web mediante librerías CSS que incluyen tipografías, botones, cuadros, menús y otros elementos que pueden ser utilizados en cualquier sitio web.

Bootstrap es una gran herramienta para crear interfaces de usuario limpias y completamente adaptables a cualquier tipo de dispositivo o tamaño de pantalla. Además, Bootstrap ofrece las herramientas necesarias para construir cualquier tipo de sitio web utilizando los estilos y componentes de sus bibliotecas.

En la figura 4 se muestra los diferentes tipos de tamaños que se puede dar a la página, con la ayuda del framework CSS.



Figura 4. Tipografía y botones de Bootstrap.

1.5.6.3 CSS

Cascading Style Sheets, también conocidas como hojas de estilo (CSS) ayuda a gestionar la apariencia de la página web (diseño, posicionamiento, colores, tamaño de texto, etc.). Este lenguaje ha complementado el código HTML como una variante que es más rigurosa y que es un poco más complicada de manejar [16].

Diferentes versiones de CSS

- **CSS 1:** Su primera versión de CSS fue en 1996. Por medio de ella se establecen bases de lenguaje que ayudan a mejorar la presentación en páginas web, tales como colores, márgenes, fuentes, etc.
- **CSS 2:** La versión aparece en 1999 y se complementó en la versión de CSS 2.1, el cual añade numerosas opciones.
- **CSS 3:** Es la última versión, la misma que posee características muy esperadas, tales como bordes redondeados, degradados, sombras, etc. [16].

1.5.6.4 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación de scripts (secuencia de comandos) orientado a objetos. Es crucial comprender que el lenguaje de programación permite a los desarrolladores escribir código fuente que una computadora puede descifrar. Los desarrolladores de programas son personas que crean programas. Puede ser un aficionado o un profesional (como un ingeniero, un programador informático o un analista). Este desarrollador ha escrito el código fuente. Este grupo de procedimientos, a los que se hace referencia como instrucciones, le permite proporcionar los comandos de la computadora para ejecutar el programa; el código fuente controla qué tan bien funciona el programa [17].

Actualmente, Javascript es principalmente utilizado en internet, junto con las páginas web (HTML o XHTML). Por otra parte, Javascript está directamente incluido en la página web (o en un archivo externo) y mejora una página HTML, añadiendo interacción del usuario, animación, ayudando a la navegación, tales como [17].

- Mostrar / ocultar el texto.
- Deslizamiento de imágenes.
- Crear presentaciones de diapositivas.
- Crear burbujas de información.

Se entiende que JavaScript es un lenguaje que se encuentra lado del cliente, es decir que los scripts son ejecutados por el navegador del usuario (cliente). Esto difiere de los llamados lenguajes de script del lado del servidor que son ejecutadas por el servidor web.

Es necesario comprender que el propósito de los scripts del lado del cliente es diferente cuando se encuentra al lado del servidor. La ejecución de un script al lado del servidor podrá crear la página web; mientras que, al lado del cliente se establecen secuencias de comandos como JavaScript [17].

En la figura 5 se muestra como el usuario envía una solicitud de la página hacia el servidor, y el proceso por el cual pasa la solicitud, para poder llegar al usuario y mostrar en el navegador el programa ejecutado en JavaScript.

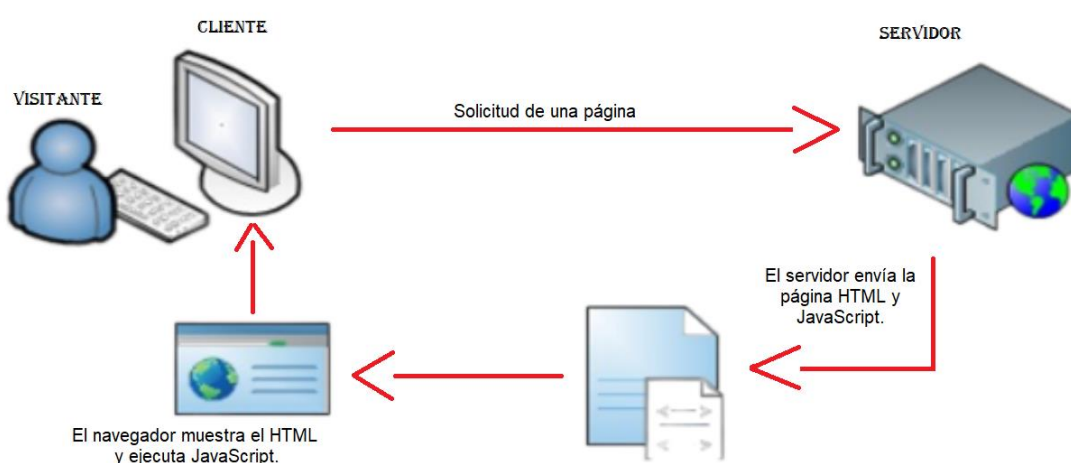


Figura 5. Lenguaje de scripts [17].

1.5.6.5 Angular

Angular es una plataforma que busca optimizar la ejecución de aplicaciones web a través de Internet. Permite desarrollar aplicaciones web del lado del cliente utilizando HTML y JavaScript, donde gran parte de la lógica y las descargas al servidor son asumidas por el cliente. Gracias a diversos factores técnicos y al respaldo de Google, Angular ha sido ampliamente adoptado por la comunidad de desarrolladores. Un aspecto destacado es su capacidad para desarrollar aplicaciones web de una sola página, también conocidas como Single Page Application (SPA), al sincronizar eficientemente el proceso de carga de datos. Esto confirma que Angular se enfoca principalmente en el desarrollo de aplicaciones web de una sola página [18].

Angular permite aprovechar TypeScript, un lenguaje desarrollado por Microsoft, el cual brinda ventajas como la tipificación estática y la programación orientada a objetos basada en clases. Esto es posible gracias a la especificación ECMAScript 6, que sirve como base

para el soporte de TypeScript. El código escrito en TypeScript será convertido a JavaScript nativo mediante un compilador específico de TypeScript.

En el sitio web de Angular, se puede visualizar que en la figura 6, se detalla un diagrama de arquitectura que ilustra la interrelación de los elementos clave de una aplicación. Estos elementos principales incluyen.

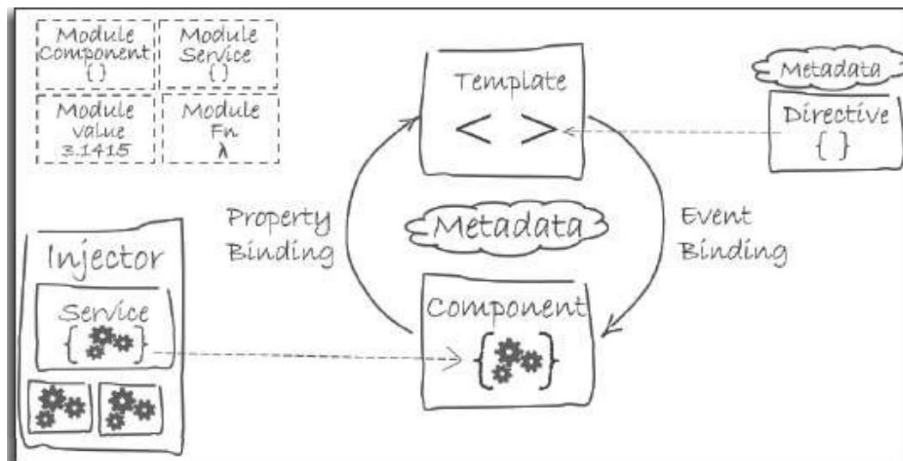


Figura 6. Diagrama de arquitectura web de Angular [18].

- Modules.
- Components.
- Templates.
- Metadata.
- Data binding.
- Directives.
- Services.
- Dependency injection.

1.5.7 Gestión de la información publicitaria

Para informar a los clientes potenciales sobre la oferta de un producto y persuadir a los consumidores para que compren un producto cuando un rival vende uno similar, la publicidad es un componente esencial de cualquier negocio. La publicidad atractiva fomenta el consumo masivo, lo que aumenta la posición de mercado de un producto [19].

Medio de comunicación publicitaria

Entre los medios de comunicación más relevantes y utilizados de forma continua son:

- Televisión.
- Radio.
- Prensa.
- Internet.
- Correo directo.
- Directorio telefónico.
- Vallas.

La industria de la publicidad está experimentando una transformación tecnológica que está provocando cambios estructurales en los medios y las empresas de relaciones públicas. Así como community managers y creadores de contenido para marcas (brand entertainment), programadores creativos y diseñadores front-end conocedores de herramientas específicas de internet, así como profesionales con experiencia en cuentas, medios y producción en nuevos medios, planificadores digitales, diseñadores, y negociadores de medios, todos han sido agregados por agencias [20].

1.5.8 Grupos artístico-culturales.

Las actividades artísticas y culturales brindan una oportunidad para el desarrollo de redes de nicho con temas particulares, o "comunidades de interés". El teatro, las tertulias literarias, la radio comunitaria y otros espacios son algunos ejemplos concretos. La motivación intrínseca de las personas que componen estas comunidades de interés es lo que las distingue, y es esta motivación la que le da significado al proceso en consideración [21].

Los grupos artísticos se esfuerzan mucho en preservar y promover los valores culturales y artísticos que existen en la sociedad. Se alienta a los participantes a participar activamente en estas actividades aprovechando al máximo sus habilidades en danza, canto, actuación, teatro y otras formas de expresión artística. Es fundamental tener en cuenta que la diversidad cultural se manifiesta a través del lenguaje, el arte, la música y el canto, entre otras cosas, y que este hecho debe ser utilizado para inspirar políticas que promuevan la inclusión, la difusión y la preservación de diversas artes expresiones.

2 ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO Y DESARROLLO

El desarrollo de este capítulo se enfoca en el análisis del estado actual de los grupos artísticos en la ciudad de Quito.

2.1 Selección de muestra

El presente proyecto tiene la finalidad diseñar y desarrollar un sistema web de gestión de información publicitaria para los grupos artístico-culturales que se encuentran en la ciudad de Quito. El sistema implica el desarrollo de un sistema web que contenga información de cada uno de los grupos artísticos.

2.2 Definición del estado actual de los casos de estudio seleccionados.

Actualmente, los diferentes grupos artísticos se han visto afectados por la falta de publicidad y promoción de estos a nivel del sector artístico. Si bien es cierto que los artistas ecuatorianos no logran un apropiado apoyo por parte de la colectividad, es importante apoyar a estos grupos (agrupaciones musicales y de danza) por medio de la publicidad de su trabajo a través de los diferentes medios de comunicación con el propósito de darse a conocer a nivel local y regional.

Considerando la situación actual de estos grupos artísticos en el contexto de la investigación, se plantea la creación de un sistema web con el objetivo de administrar de manera eficiente la información general de las agrupaciones, con el fin de promocionarlas de manera efectiva.

2.3 DESARROLLO DEL SISTEMA

2.3.1 Especificación de requerimientos

- **Descripción del Proyecto:** El objetivo del sistema web es brindar información a la comunidad acerca de los diversos grupos artísticos presentes en la ciudad de Quito.
- **Giro del Negocio:** Los grupos artísticos-culturales son agrupaciones musicales y de danza que están formados por varias personas dedicadas a estas artes y que están ubicados en la ciudad de Quito. Actualmente, estos grupos necesitan del

apoyo de un sistema web para informar a la colectividad sobre sus actividades y de más información que requiere conocer la sociedad.

El sistema presentará los siguientes elementos:

- **Módulos:** El sistema web para control de grupos artístico-culturales cuenta con los siguientes módulos: página principal, inicio de sesión, registro de usuario, datos de institución, historiales y favoritos.

Es importante destacar que la funcionalidad detallada de cada uno de ellos se encuentra en el manual de usuario, en el cual incluye capturas de pantallas de los módulos y los mensajes obtenidos por las validaciones.

Además, el sistema web cuenta con validaciones necesarias para asegurar su correcto funcionamiento de acuerdo con los requerimientos del cliente.

- **Interfaz:** Durante el proceso de diseño del sistema, se tomaron en consideración todos los requerimientos obtenidos por parte del cliente y se procedió a crear un boceto de la interfaz gráfica que serviría como base para el desarrollo del mismo. El objetivo de esta etapa fue diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, que permitiera al usuario realizar todas las acciones necesarias de manera eficiente y efectiva.

En los gráficos a continuación, se pueden visualizar las imágenes del boceto de la interfaz diseñada. Cabe destacar que este es solo un prototipo inicial y que la interfaz final puede variar ligeramente en función de los ajustes y mejoras que se realicen durante el proceso de desarrollo. Sin embargo, este boceto representa una guía importante para los desarrolladores, que les permitirá avanzar en la construcción de una interfaz de usuario eficaz y eficiente para el sistema.

1. **Página Inicial:** En la Figura 7 se puede observar el mockup, de la pagina de inicio de la aplicación.



Figura 7. Página principal.

2. **Página de registro de Usuario:** En la Figura 8 se muestra el mockup de los campos que se deben ingresar para el registro del usuario en la aplicación.

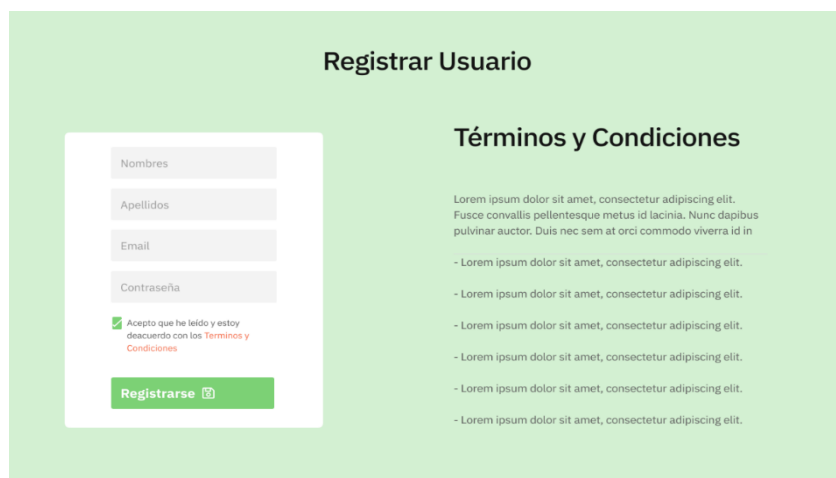


Figura 8. Registro de usuario.

3. **Página Principal:** En la Figura 9 se muestra el mockup de la página, principal de los grupos artísticos registrados en la aplicación, donde se muestran las imágenes e información de los grupos.

- a. Carrusel con imágenes de cada institución.
- b. Historias agregadas por la institución.

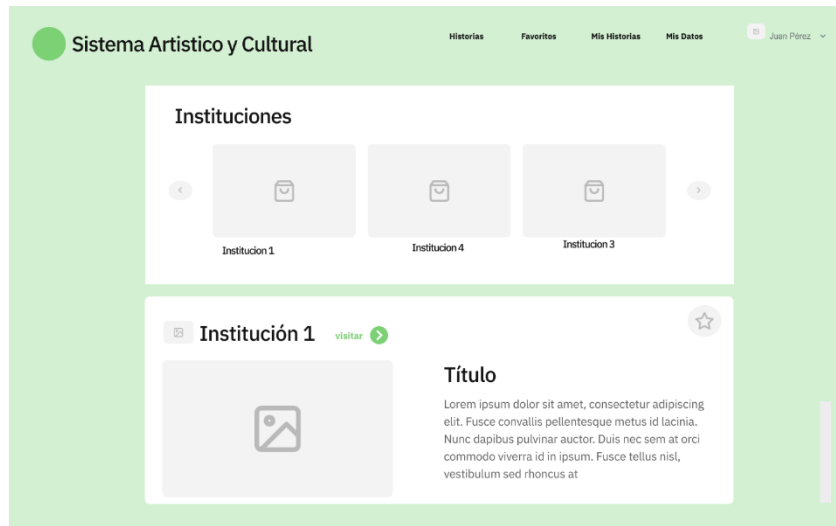


Figura 9. Página principal (carrusel - historias).

4. **Página de cada institución**

- a. **Inicia con los datos principales:** En la Figura 10 se muestra el mockup de las páginas de cada grupo artístico, en él se puede observar la información más detallada de cada grupo artístico.

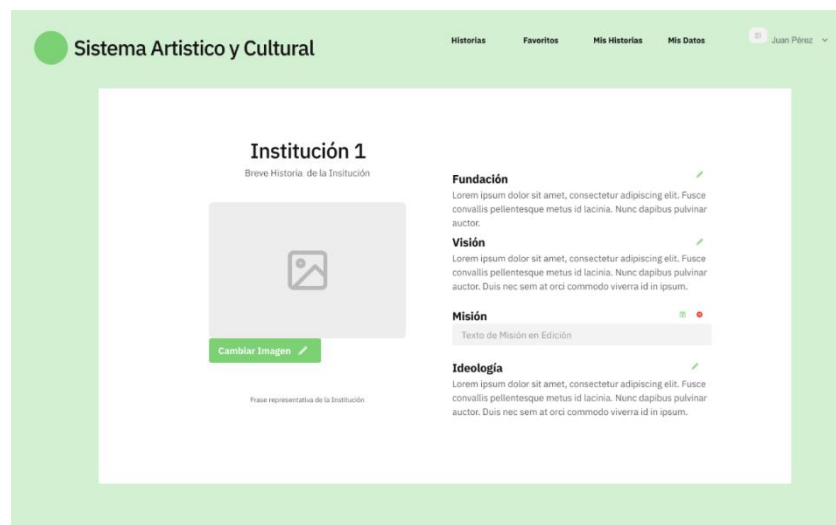


Figura 10. Registro de datos principales.

- b. **Lista de coreografías:** En la Figura 11 se muestra el mockup de la página, en la cual contiene un listado de las coreografías de cada grupo artístico.

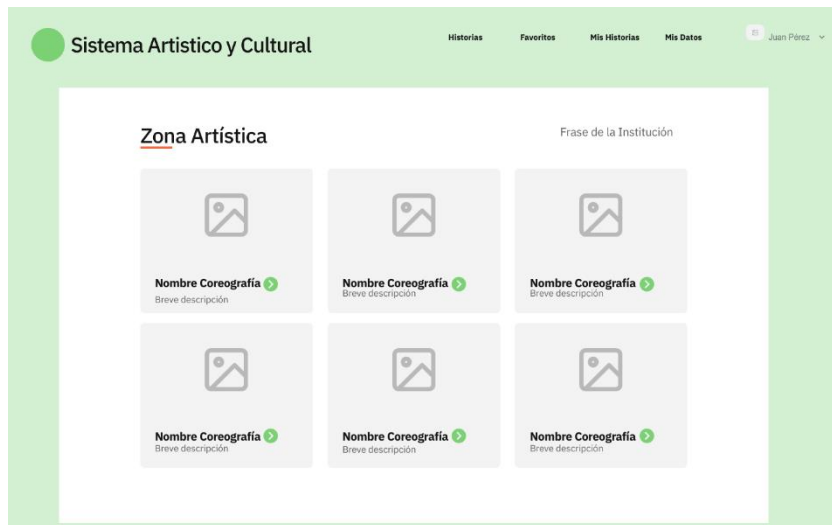


Figura 11. Lista de coreografías.

- c. **Sección contrátanos:** En la Figura 12 se muestra el mockup de la página contrátanos, en la cual contiene información de precios y contactos de los grupos artísticos.

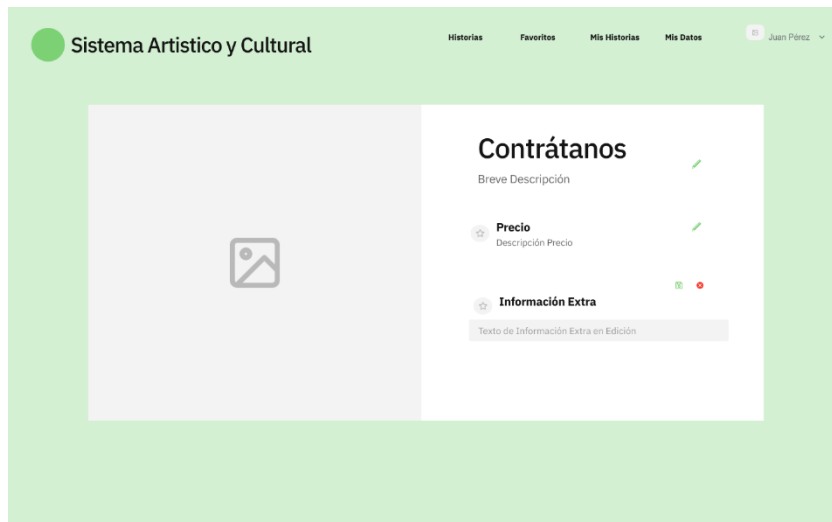


Figura 12. Sección contrátanos.

- d. **Sección forma parte:** En la Figura 13 se muestra el mockup de la página Forma parte de nosotros, en la cual el usuario podrá ingresar su información para formar parte de los grupos de su preferencia.

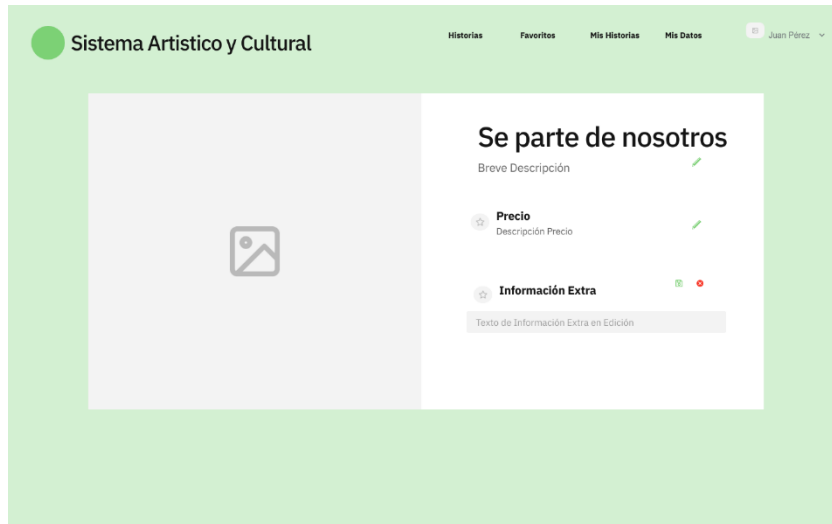


Figura 13. Sección forma parte.

- e. **Imágenes varias:** En la Figura 14 se muestra el mockup de la interface de imágenes varias, en la cual muestra todas las imágenes de los grupos registrados.

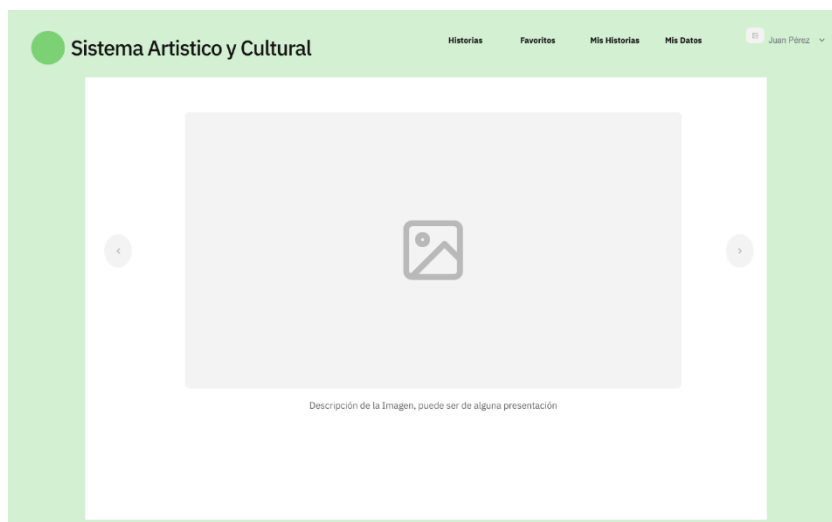


Figura 14. Imágenes varias.

- **Seguridad:** Para garantizar la seguridad del sistema se tomaron en cuenta los parámetros predeterminados de Firebase para el almacenamiento de los datos, además se implementó un control de acceso mediante una contraseña para evitar el ingreso no autorizado al sistema. Asimismo, se implementó el uso de variables de sesión y control de usuario activo para evitar el acceso a páginas o procesos no autorizados. Con estas medidas de seguridad, se asegura que la información del sistema esté protegida y solo sea accesible para los usuarios autorizados.
- **Roles:** En esta actividad se definirán los roles de cada integrante, los cuales se definen a continuación:
 - Development Team.
 - Scrum Master.
 - Product Owner.

2.3.2 Definición de roles

En el marco de este proyecto, se cuentan con los roles que se detallan en la tabla 1.

Rol Scrum	Responsable
Development Team	Jersson Andrango
Scrum Master	-----
Product Owner	MSc. Hernán Ordoñez PhD. Carlos Iñiguez

Tabla 1. Roles de Scrum en el desarrollo del sistema.

Product Owner

La persona a cargo tendrá la responsabilidad de establecer los objetivos del proyecto, colaborar en la revisión, aprobación de los requisitos planteados, y suministrar al equipo de desarrollo toda la información relevante acerca de los grupos artístico culturales.

Scrum Master

Tendrá la responsabilidad de guiar al equipo de desarrollo, además de diseñar la planificación del proyecto, y ayudar a resolver problemas que puedan surgir durante el progreso del desarrollo.

Development Team

El autor del proyecto es el responsable de llevar a cabo el desarrollo del mismo, aportando sus habilidades y conocimientos para la creación de resultados incrementales y la entrega de los mismos.

2.3.3 Historias del Usuario

En esta sección, se detallan los requisitos de los usuarios a través de historias de usuario divididas por módulos. A continuación, en la tabla 2 se proporciona un ejemplo de las historias de usuario:

Historia de Usuario		G001-1
Título: Desarrollo de la interfaz para registro de información de los grupos.		
Descripción: Se desea ingresar la información de los usuarios y grupos.		
Prioridad: Alta	Estimación: 2 días	
Criterios de Aceptación: <ol style="list-style-type: none">1. Formulario de ingreso de datos.2. Botón para guardar la información.3. Muestra de Mensajes de Validación.4. Envío a página de Inicio de Sesión.		

Tabla 2. Desarrollo de la interfaz para registro de información de los grupos.

Historia de Usuario		G001-2
Título: Desarrollo de la interfaz para inicio de sesión.		
Descripción: Se desea ingresar la información del usuario para iniciar sesión e ingreso a módulos de administración.		
Prioridad: Alta	Estimación: 2 días	
Criterios de Aceptación: <ol style="list-style-type: none">1. Formulario de ingreso de datos.2. Botón para validar información.3. Muestra de Mensajes de Validación.4. Envío a página Principal (Historial).		

Tabla 3. Desarrollo de la interfaz para inicio de sesión.

Historia de Usuario		GA01-01
Título: Desarrollo de la interfaz para administración de usuarios (instituciones).		
Descripción: Se desea administrar la información del usuario(institución) la misma que se mostrará a los diferentes usuarios.		
Prioridad: Alta		Estimación: 3 días
Criterios de Aceptación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulario de actualización de datos. 2. Botón para activar edición. 3. Botón para cancelar edición. 4. Botón para actualizar información. 5. Muestra de Mensajes de Validación. 		

Tabla 4. Desarrollo de la interfaz para administración de usuarios (instituciones).

Historia de Usuario		GA01-02
Título: Desarrollo de módulo Principal.		
Descripción: Se desea visualizar el historial de publicaciones realizadas por los usuarios.		
Prioridad: Alta		Estimación: 3 días
Criterios de Aceptación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar todas las publicaciones. 2. Desplegar imágenes. 3. Desplegar Título. 4. Desplegar Descripción. 5. Desplegar información del usuario que realizó la publicación. 6. Desplegar botón para dar votación a la publicación. 		

Tabla 5. Desarrollo de módulo Principal.

Historia de Usuario		GA01-03
Título: Desarrollo de módulo favoritos		
Descripción: Se desea visualizar las publicaciones los usuarios que más votos tienen.		
Prioridad: Media		Estimación: 1 día
<p>Criterios de Aceptación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar los más vistos. 2. Desplegar imágenes. 3. Desplegar Título. 4. Desplegar Descripción. 5. Desplegar información del usuario que realizó la publicación. 		

Tabla 6. Desarrollo de módulo favoritos.

Historia de Usuario		GA01-04
Título: Desarrollo de módulo mi historial		
Descripción: Se desea visualizar las publicaciones realizadas por cada usuario		
Prioridad: Media		Estimación: 1 día
<p>Criterios de Aceptación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar las publicaciones del usuario que ha ingresado al sistema. 2. Desplegar imágenes. 3. Desplegar Título. 4. Desplegar Descripción. 5. Desplegar información del usuario que realizó la publicación. 		

Tabla 7. Desarrollo de módulo mi historial.

Estimación de historias

A continuación, en la tabla 8 se presenta un resumen de las historias de usuarios, donde se identifica la prioridad y la duración de cada una.

Resumen de Historias de Usuarios				
Épica	Códigos	Historias de Usuarios	Prioridad	Duración (días)
G001	G001-1	Desarrollo de la interfaz para registro de información de los grupos	Alta	2
	G001-2	Desarrollo de la interfaz para inicio de sesión	Alta	2
	GA01-01	Desarrollo de la interfaz para administración de usuarios(instituciones)	Alta	3
	GA01-02	Desarrollo de módulo Principal	Alta	3
	GA01-03	Desarrollo de módulo favoritos	Media	1
	GA01-04	Desarrollo de módulo mi historial	Media	1

Tabla 8. Resumen de Historias de Usuarios.

Product Backlog

Las historias de usuario deben ser ordenadas en el producto backlog, como se muestra en la tabla 9, con la finalidad de desarrollar el release planning.

Código	Historia de usuario	Prioridad	Duración (días)
G001-1	Desarrollo de la interfaz para registro de información de los grupos	Alta	2
G001-2	Desarrollo de la interfaz para inicio de sesión	Alta	2
GA01-01	Desarrollo de la interfaz para administración de usuarios(instituciones)	Alta	3
GA01-02	Desarrollo de módulo Principal	Alta	3
GA01-03	Desarrollo de módulo favoritos	Media	1
GA01-04	Desarrollo de módulo mi historial	Media	1

Tabla 9. Resumen de Historias de Usuarios.

Release Planning

En esta etapa se definirán los números de sprints junto a sus historias, las cuales serán desarrolladas en el proyecto, como se expone en la tabla 10.

Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Sprint 4	Sprint 5	Sprint 6	Sprint 7
Levantamiento Requerimientos	Establecer la conexión entre la aplicación Angular y Firebase.	Desarrollar el módulo de registro de usuario.	Desarrollar el módulo principal de la página web.	Desarrollar el módulo de mis favoritos.	Desarrollar el módulo de mis historias.	Desarrollar el módulo de edición de instituciones.
Creación de Boceto de interfaz	Crear el módulo de inicio de sesión.	Implementar el control de acceso a páginas no autorizadas mediante el uso de variables de sesión y control de usuario activo.	Incluir la funcionalidad de vista de instituciones.	Implementar la funcionalidad de visualización las publicaciones con mayor votación.	Implementar la funcionalidad de visualización del historial de publicaciones que el usuario ha registrado.	Implementar la funcionalidad de edición de la información de la institución por parte del usuario.
Preparación del entorno de trabajo	Implementar el control de acceso a la aplicación mediante una contraseña.	Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de los módulos de inicio de sesión y registro de usuario.	Añadir la funcionalidad de visualización de las publicaciones del usuario.			Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de todos los módulos.

Tabla 10. Historias de números sprints.

Por lo expuesto, se muestran en la tabla 11 los roles:

Proceso	Rol
Levantamiento Requerimientos	- Development Team - Scrum Master
Creación de Boceto de interfaz	- Development Team
Preparación del entorno de trabajo	- Development Team
Establecer la conexión entre la aplicación Angular y Firebase.	- Development Team
Crear el módulo de inicio de sesión.	- Development Team
Implementar el control de acceso a la aplicación mediante una contraseña.	- Development Team
Desarrollar el módulo de registro de usuario.	- Development Team
Implementar el control de acceso a páginas no autorizadas mediante el uso de variables de sesión y control de usuario activo.	- Development Team
Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de los módulos de inicio de sesión y registro de usuario.	- Development Team
Desarrollar el módulo principal de la página web.	- Development Team
Incluir la funcionalidad de vista de instituciones.	- Development Team
Añadir la funcionalidad de visualización de las publicaciones del usuario.	- Development Team
Desarrollar el módulo de mis favoritos.	- Development Team
Implementar la funcionalidad de visualización las publicaciones con mayor votación.	- Development Team
Desarrollar el módulo de mis historias.	- Development Team

Implementar la funcionalidad de visualización del historial de publicaciones que el usuario ha registrado.	- Development Team
Desarrollar el módulo de edición de instituciones.	- Development Team
Implementar la funcionalidad de edición de la información de la institución por parte del usuario.	- Development Team
Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de todos los módulos.	- Development Team

Tabla 11. Procesos y roles.

A continuación, se describen las actividades artísticas.

- **Actividades artísticas**
 - Agrupaciones musicales
 - Agrupaciones de danza
 - Agrupaciones de teatro

Definición de Objetivos

Esta fase define la fundamentación para el desarrollo del sistema que se expone en este trabajo, lo cual se expone a continuación:

- a) Objetivo General:** Durante esta actividad el representante de los grupos artísticos en conjunto con el experto desarrollador, establecen el objetivo general, basándose en el diagrama de afinidad, el cual es el siguiente:

Desarrollar un sistema web para la gestión de información publicitaria de los grupos artísticos de la ciudad de Quito.

- b) Objetivos Específicos:** Los objetivos específicos se derivan de las actividades desarrolladas anteriormente y corresponden a los siguientes:
- Identificar los principales procesos con grupos artísticos.
 - Digitalizar la información de los grupos artísticos.
 - Establecer los requerimientos principales por parte del consumidor final.

2.3.4 Estimación de SCRUM

A continuación, en la figura 15 se definirán los roles de SCRUM

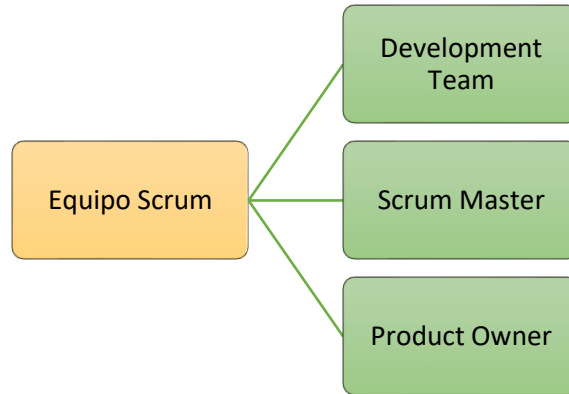


Figura 15. Roles SCRUM.

2.3.5 Implementación y revisión de SCRUM

La implementación y revisión de las fases se llevan a cabo utilizando la herramienta de SCRUM conocida como sprint.

2.3.5.1 Sprint 0

Tiene como objetivo el levantamiento de requerimientos, la creación del boceto de la interfaz y la preparación del entorno de trabajo.

Sprint Backlog

A continuación, en la tabla 12 se detallan las tareas ejecutadas en el sprint.

Nro	Tarea
1	Levantamiento Requerimientos
2	Creación de Boceto de interfaz
3	Preparación del entorno de trabajo

Tabla 12. Tareas ejecutadas en el sprint.

Sprint review

En la tabla 13, se expone las tareas cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado.

Nro	Tarea	Criterio de aceptación	Cumplimiento
1	Levantamiento Requerimientos	<ul style="list-style-type: none">- Se debe documentar todos los requerimientos del cliente en una lista clara y detallada.- Los requerimientos deben ser aprobados por el cliente antes de pasar al siguiente sprint.- No deben quedar requerimientos sin documentar o sin aprobación del cliente al finalizar el sprint.	100%
2	Creación de Boceto de interfaz	<ul style="list-style-type: none">- El boceto debe representar la estructura visual de la página web de forma clara y coherente con los requerimientos del cliente.- El boceto debe ser validado por el cliente antes de pasar al siguiente sprint.- No deben quedar elementos importantes sin representar en el boceto o sin aprobación del cliente al finalizar el sprint.	100%
3	Preparación del entorno de trabajo	<ul style="list-style-type: none">- Se deben instalar y configurar correctamente las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto.- El entorno de trabajo debe estar listo para comenzar el desarrollo del módulo en el siguiente sprint.- No deben quedar problemas técnicos sin solucionar o herramientas faltantes al finalizar el sprint.	100%

Tabla 13. Tareas cumplidas.

Sprint Retrospective

Se evaluó el desempeño del equipo en las tareas de levantamiento de requerimientos, creación de boceto de interfaz y preparación del entorno de trabajo. Se determinó que todas las tareas fueron cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado y se logró alcanzar los criterios de aceptación establecidos para cada una de ellas. Se destacó la colaboración y comunicación efectiva entre los involucrados para el proceso como un factor clave en el éxito del sprint.

Además, se identificaron oportunidades de mejora en la documentación de los requerimientos y la optimización de los procesos de preparación del entorno de trabajo para futuros sprints. En general, se consideró que el sprint fue exitoso y se tomarán medidas para continuar mejorando en el futuro.

2.3.5.2 Sprint 1

Tiene como objetivo, El desarrollo de la funcionalidad de inicio de sesión y control de acceso en Angular y Firebase.

Sprint Backlog

A continuación, en la tabla 14 se detallan las tareas ejecutadas en el sprint.

Nro.	Tarea
1	Establecer la conexión entre la aplicación Angular y Firebase.
2	Crear el módulo de inicio de sesión.
3	Implementar el control de acceso a la aplicación mediante una contraseña.

Tabla 144. Tareas ejecutadas en el sprint.

Sprint review

A continuación, en la tabla 15 se expone las tareas cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado.

Nro	Tarea	Criterio de aceptación	Cumplimiento
1	Establecer la conexión entre la aplicación Angular y Firebase.	<ul style="list-style-type: none">- La conexión entre Angular y Firebase se realiza sin errores.- Se puede acceder a los datos de Firebase desde la aplicación Angular.- La conexión se mantiene estable durante el uso de la aplicación.	100%
2	Crear el módulo de inicio de sesión.	<ul style="list-style-type: none">- El módulo de inicio de sesión se muestra correctamente en la interfaz de usuario.- Los usuarios pueden ingresar sus credenciales de inicio de sesión.- Se valida que los usuarios ingresen credenciales válidas antes de acceder a la aplicación.	100%
3	Implementar el control de acceso a la aplicación mediante una contraseña.	<ul style="list-style-type: none">- La aplicación solicita una contraseña para acceder al contenido protegido.- Se valida que la contraseña ingresada sea correcta antes de permitir el acceso.- Los usuarios no autorizados no pueden acceder al contenido protegido de la aplicación.	100%

Tabla 15. Tareas cumplidas.

Sprint Retrospective

El equipo de desarrollo ha logrado cumplir exitosamente con los criterios de aceptación establecidos para las siguientes tareas: establecer la conexión entre la aplicación Angular y Firebase, crear el módulo de inicio de sesión e implementar el control de acceso mediante una contraseña.

Además, el Scrum Master ha asegurado que se siguieran los procesos y metodologías adecuadas, lo que ha permitido una mejor organización y gestión del equipo. El Development Team ha trabajado de manera colaborativa y ha demostrado un alto nivel de compromiso y habilidades técnicas, lo que ha permitido un avance significativo del proyecto. En general, se puede decir que el sprint ha sido exitoso y se han logrado los objetivos establecidos.

2.3.5.3 Sprint 2

Tiene como Objetivo, Desarrollo y pruebas de los módulos de registro de usuario y control de acceso, implementando variables de sesión y usuario activo, y pruebas de integración en la plataforma para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de inicio de sesión y de registro de usuario.

Sprint Backlog

A continuación, en la tabla 16 se detallan las tareas ejecutadas en el sprint.

Nro	Tarea
1	Desarrollar el módulo de registro de usuario.
2	Implementar el control de acceso a páginas no autorizadas mediante el uso de variables de sesión y control de usuario activo.
3	Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de los módulos de inicio de sesión y registro de usuario.

Tabla 16. Tareas ejecutadas en el sprint.

Sprint review

A continuación, en la tabla 17 se expone las tareas cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado.

Nro	Tarea	Criterio de aceptación	Cumplimiento
1	Desarrollar el módulo de registro de usuario.	<ul style="list-style-type: none">- El usuario deberá poder completar el formulario de registro y ser redirigido a la página de inicio de sesión.- El registro de usuario deberá ser almacenado en la base de datos de forma segura.- Deberá haber una validación en el formulario para el correo electrónico del usuario y para la contraseña, para asegurarse de que se ingresen correctamente.	100%
2	Implementar el control de acceso a páginas no autorizadas mediante el uso de variables de sesión y control de usuario activo.	<ul style="list-style-type: none">- El sistema deberá permitir el acceso a las páginas autorizadas sólo después de que el usuario inicie sesión correctamente.- El acceso no autorizado a las páginas deberá mostrar un error o mensaje de advertencia apropiado.- Las variables de sesión deberán ser implementadas de forma segura para prevenir cualquier vulnerabilidad.	100%
3	Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de los módulos de inicio de sesión y registro de usuario.	<ul style="list-style-type: none">- Las pruebas de integración deberán incluir el inicio de sesión y el registro del usuario de forma completa.- Se comprobará el correcto almacenamiento y recuperación de los datos.- Se deberán detectar y resolver errores o problemas de seguridad durante las pruebas de integración.	100%

Tabla 17. Tareas cumplidas.

Sprint Retrospective

Durante este último ciclo de Sprint, el equipo de Desarrollo y Scrum Master trabajaron eficientemente para cumplir con los objetivos de desarrollo del módulo de registro de usuario y la implementación del control de acceso en la plataforma. Se realizaron pruebas de integración exhaustivas para asegurarse de que el inicio de sesión y el registro del usuario funcionen correctamente, además de implementar medidas de seguridad para prevenir vulnerabilidades. Como resultado, el equipo logró completar estas tareas con éxito, mejorando la experiencia del usuario y la seguridad de la plataforma. El equipo colaboró y trabajó de manera eficiente y efectiva, cumpliendo con el objetivo del Sprint y superando las expectativas.

2.3.5.4 Sprint 3

Tiene como objetivo, la implementación de Módulo Principal, Vista de Instituciones y Publicaciones de Usuario en la página web.

Sprint Backlog

A continuación, en la tabla 18 se detallan las tareas ejecutadas en el sprint.

Nro	Tarea
1	Desarrollar el módulo principal de la página web.
2	Incluir la funcionalidad de vista de instituciones.
3	Añadir la funcionalidad de visualización de las publicaciones del usuario.

Tabla 18. Tareas ejecutadas en el sprint.

Sprint review

A continuación, en la tabla 19 se expone las tareas cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado.

Nro	Tarea	Criterio de aceptación	Cumplimiento
1	Desarrollar el módulo principal de la página web.	<ul style="list-style-type: none">- La página web debe tener un diseño atractivo y fácil de usar, con secciones claramente identificadas.- Todas las secciones de la página web deben ser funcionales y estar correctamente enlazadas entre sí.- La página web deberá ser compatible con diferentes navegadores.	100%
2	Incluir la funcionalidad de vista de instituciones.	<ul style="list-style-type: none">- Los usuarios deberán poder ver los datos de su institución.- Se deberá mostrar una lista de instituciones que coincidan la opción seleccionada.- Al hacer clic en una institución, se deberá mostrar información detallada sobre ella.	100%
3	Añadir la funcionalidad de visualización de las publicaciones del usuario.	<ul style="list-style-type: none">- Los usuarios deberán poder ver sus propias publicaciones, así como las publicaciones de otros usuarios.- La visualización de las publicaciones deberá ser clara y legible, incluyendo los detalles de la publicación como el título, la descripción y la imagen.- Los usuarios deberán poder interactuar con las publicaciones, por ejemplo, marcándolas como favoritas abriendo el usuario que lo publicó.	100%

Tabla 19. Tareas cumplidas.

Sprint Retrospective

El equipo de Development Team, liderado por nuestro Scrum Master, ha trabajado arduamente para cumplir nuestras metas. Ha logrado desarrollar con éxito el módulo principal de la página web, incluyendo la funcionalidad de vista de instituciones y la visualización de las publicaciones del usuario. Gracias a la constante comunicación y colaboración, hemos sido capaces de resolver cualquier problema que surgiera durante el sprint de manera oportuna, manteniendo nuestra productividad en todo momento. También se ha cumplido con los criterios de aceptación para cada tarea de Scrum, asegurando la calidad del trabajo.

2.3.5.5 Sprint 4

Tiene como Objetivo, desarrollo de módulo de favoritos y visualización de publicaciones populares.

Sprint Backlog

A continuación, en la tabla 20 se detallan las tareas ejecutadas en el sprint.

Nro	Tarea
1	Desarrollar el módulo de mis favoritos.
2	Implementar la funcionalidad de visualización las publicaciones con mayor votación.

Tabla 20. Tareas ejecutadas en el sprint.

Sprint review

A continuación, en la tabla 21 se expone las tareas cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado.

Nro	Tarea	Criterio de aceptación	Cumplimiento
1	Desarrollar la funcionalidad para agregar votación de favoritos.	<ul style="list-style-type: none">- El usuario deberá poder agregar votaciones a publicaciones.- Las publicaciones favoritas deberán ser almacenadas en la base de datos de forma correcta y segura.- El usuario deberá poder ver todas sus publicaciones en orden de votos.	100%
2	Implementar la funcionalidad de visualización las publicaciones con mayor votación.	<ul style="list-style-type: none">- Las publicaciones deberán ser evaluadas mediante un ordenamiento.- El sistema deberá tener una vista para mostrar la lista de publicaciones con mayor votación.- Las publicaciones con mayor votación deberán ser actualizadas en tiempo real, para reflejar las últimas votaciones.	100%

Tabla 21. Tareas cumplidas.

Sprint Retrospective

Se logró desarrollar de manera efectiva el módulo de registro de usuario y la funcionalidad de visualización de las publicaciones con mayor votación en la plataforma. El equipo de Desarrollo trabajó diligentemente para garantizar un almacenamiento seguro de los datos de los usuarios y una vista fácil de usar para las publicaciones más votadas. El Scrum Master hizo un excelente trabajo al mantener una comunicación clara y efectiva entre el equipo, lo que permitió que se cumplieran los objetivos del sprint y se resolvieran los desafíos de manera oportuna.

2.3.5.6 Sprint 5

Tiene como Objetivo, implementar la funcionalidad de historias y visualización del historial de publicaciones del usuario en la plataforma.

Sprint Backlog

A continuación, en la tabla 22 se detallan las tareas ejecutadas en el sprint.

Nro	Tarea
1	Desarrollar el módulo de mis historias.
2	Implementar la funcionalidad de visualización del historial de publicaciones que el usuario ha registrado

Tabla 22. Tareas ejecutadas en el sprint.

Sprint review

A continuación, en la tabla 23 se expone las tareas cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado.

Nro	Tarea	Criterio de aceptación	Cumplimiento
1	Desarrollar el módulo de mis historias.	<ul style="list-style-type: none">- El usuario deberá poder crear una historia(publicación) nueva y guardarla en su perfil.- La información de la historia deberá ser almacenada en la base de datos de forma segura.- Deberá haber una validación en el formulario para asegurar que se ingresen todos los datos necesarios de la historia.	100%
2	Implementar la funcionalidad de visualización del historial de publicaciones que el usuario ha registrado	<ul style="list-style-type: none">- Deberá haber una sección en el perfil del usuario donde se muestren todas las historias registradas.- El usuario podrá ver cada historia en detalle y editarla si lo desea.- El historial de publicaciones deberá estar ordenado descendientemente.- La página de historial de publicaciones deberá ser accesible sólo para el usuario correspondiente y no para otros usuarios no autorizados.- El sistema deberá ser capaz de manejar un número alto de historias sin afectar la velocidad de carga o la seguridad de la plataforma.	100%

Tabla 23. Tareas cumplidas.

Sprint Retrospective

El equipo de desarrollo ha logrado completar con éxito los objetivos establecidos, incluyendo el desarrollo del módulo de mis historias y la implementación de la funcionalidad de visualización del historial de publicaciones del usuario en su perfil. A lo largo del Sprint, el Scrum Master ha trabajado en estrecha colaboración con el equipo para garantizar que se mantuvieran enfocados y motivados y se resolvieran las posibles dificultades. Se ha demostrado un alto nivel de colaboración y ha trabajado de manera efectiva para superar los desafíos que se presentaron. Se han implementado medidas de seguridad adecuadas para prevenir vulnerabilidades y garantizar la protección de la información sensible del usuario.

2.3.5.7 Sprint 6

Tiene como Objetivo, el desarrollo y prueba de la funcionalidad de edición de instituciones.

Sprint Backlog

A continuación, en la tabla 24 se detallan las tareas ejecutadas en el sprint.

Nro	Tarea
1	Desarrollar el módulo de edición de instituciones.
2	Implementar la funcionalidad de edición de la información de la institución por parte del usuario.
3	Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de todos los módulos.

Tabla 24. Tareas ejecutadas en el sprint.

Sprint review

A continuación, en la tabla 25 se expone las tareas cumplidas satisfactoriamente dentro del plazo estimado.

Nro	Tarea	Criterio de aceptación	Cumplimiento
1	Desarrollar el módulo de edición de instituciones.	<ul style="list-style-type: none">- El módulo deberá permitir la edición de la información de la institución por parte de los usuarios autorizados.- La información deberá ser actualizada en tiempo real y almacenada en la base de datos de forma segura.- La interfaz de usuario deberá ser intuitiva y fácil de usar para el usuario.	100%
2	Implementar la funcionalidad de edición de la información de la institución por parte del usuario.	<ul style="list-style-type: none">- Los usuarios autorizados deberán poder acceder a la funcionalidad de edición de la información de la institución.- La información editada por los usuarios deberá ser validada antes de ser almacenada en la base de datos.	100%
	Realizar pruebas de integración para asegurar el correcto funcionamiento de todos los módulos.	<ul style="list-style-type: none">- Las pruebas de integración deberán incluir la funcionalidad de edición de la información de la institución.- Toda la información editada deberá ser almacenada y recuperada correctamente en la base de datos.- La plataforma deberá ser capaz de manejar múltiples ediciones simultáneas de la información de la institución sin errores ni problemas.	100%

Tabla 25. Tareas cumplidas.

Sprint Retrospective

Se pudo desarrollar e implementar de manera satisfactoria el módulo de edición de instituciones, permitiendo que los usuarios autorizados puedan editar la información de manera segura y eficiente. Además, implementamos con éxito la funcionalidad de edición de la información de la institución por parte del usuario, lo que permite un flujo de trabajo más ágil y dinámico. También se realizó pruebas de integración exhaustivas que permitieron asegurarnos de que todos los módulos funcionen correctamente.

2.4 Diseño del sistema

Para el diseño del sistema, se realizó el análisis de adaptabilidad, al uso de la plataforma por parte de los diversos usuarios que la utilizarán, identificando los principales procesos y adaptándolos a los requerimientos del desarrollo. A continuación, se expone la arquitectura del sistema y una muestra de los diseños de la interfaz.

2.4.1 Arquitectura del sistema

En la figura 16, se puede observar como se realizar el proceso paso a paso de la arquitectura del sistema.

- El usuario final utiliza la interfaz de la aplicación o el navegador y envía el comando al servidor a través de Internet.
- El servidor web luego transfiere el comando al servidor solicitado.
- El servidor solicitado busca los resultados de los comandos dados.
- La información procesada se transfiere a la aplicación web que la envía al servidor web.
- Ahora el servidor web proporciona los datos solicitados al usuario.

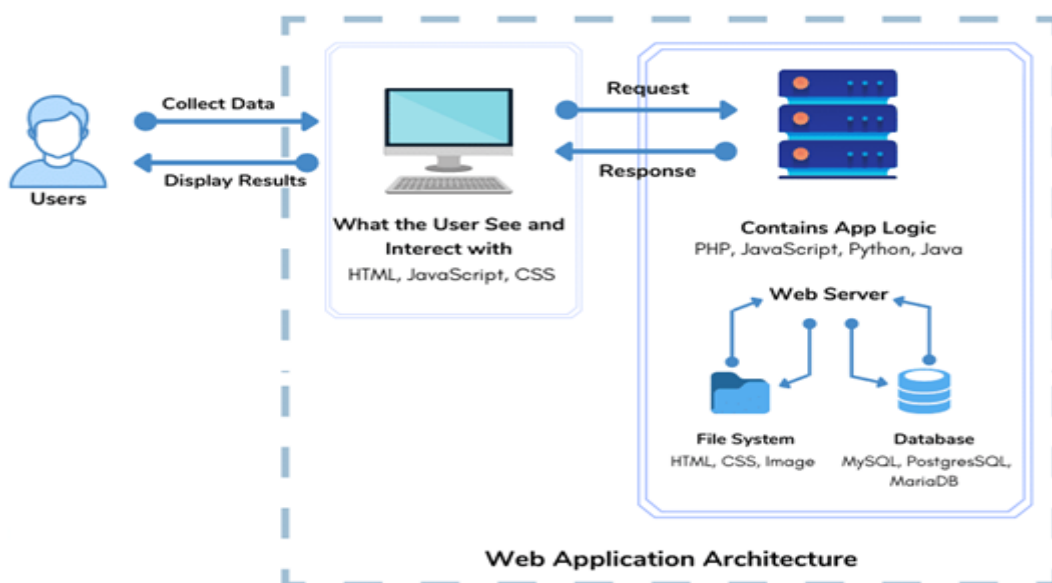


Figura 16. Arquitectura del sistema.

2.4.2 Diseños de las interfaces

La implementación y revisión de las fases se llevan a cabo utilizando la herramienta de SCRUM conocida como sprint.

Login de usuario: En la Figura 17 se puede observar la interfaz, de la página de Login de la aplicación, en la cual muestra los campos para de correo y contraseña, necesarios para el inicio de sesión.

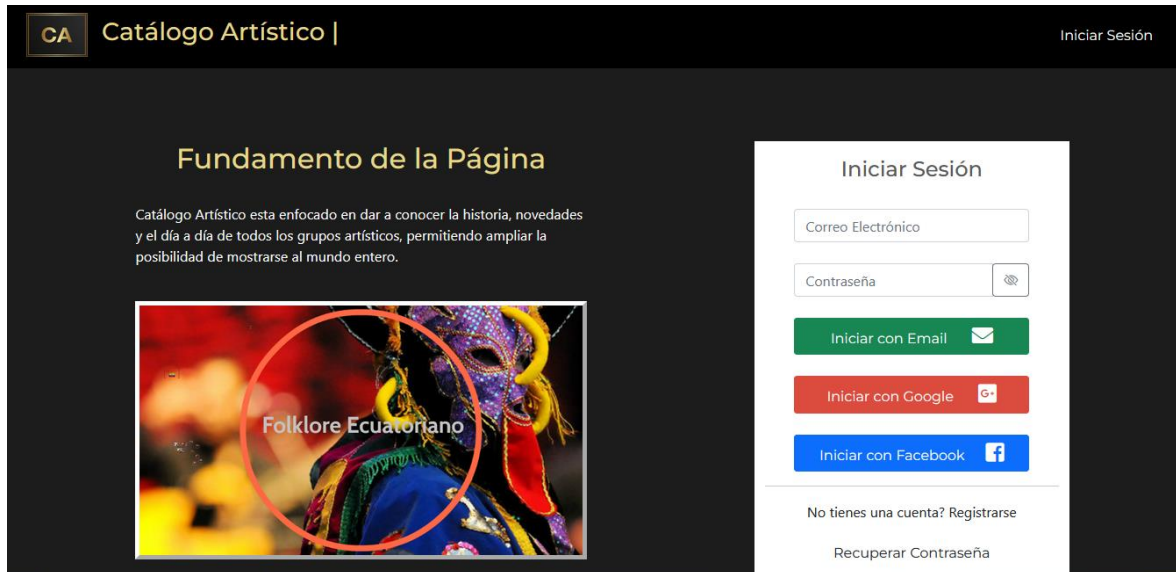


Figura 17. Login para ingreso de usuarios.

Módulo Registro Usuario: En la Figura 18 se puede observar la interfaz, de la página de registro de usuario, en la cual muestra los campos necesarios para el registro de la cuenta.

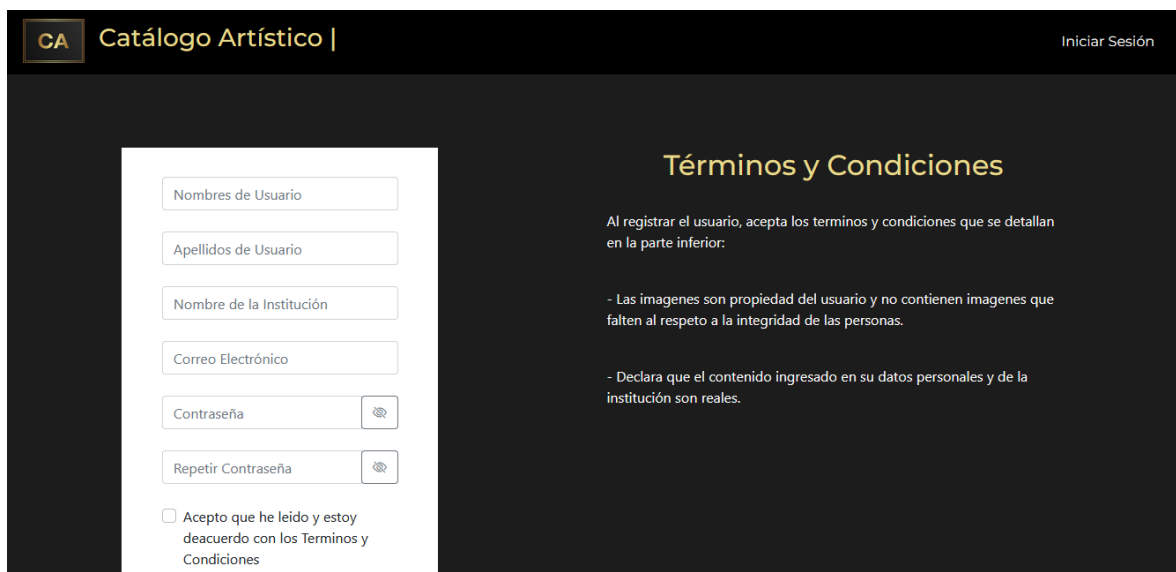


Figura 18. Registro de Usuarios.

Módulo Principal Visitante: En la Figura 19 se puede observar la interfaz, de la página principal de los visitantes, en la cual muestra un carrusel con las imágenes de los diferentes grupos artísticos registrados en el sistema, también muestra una lista de los 5 grupos dentro del ranking con más likes en el sistema.

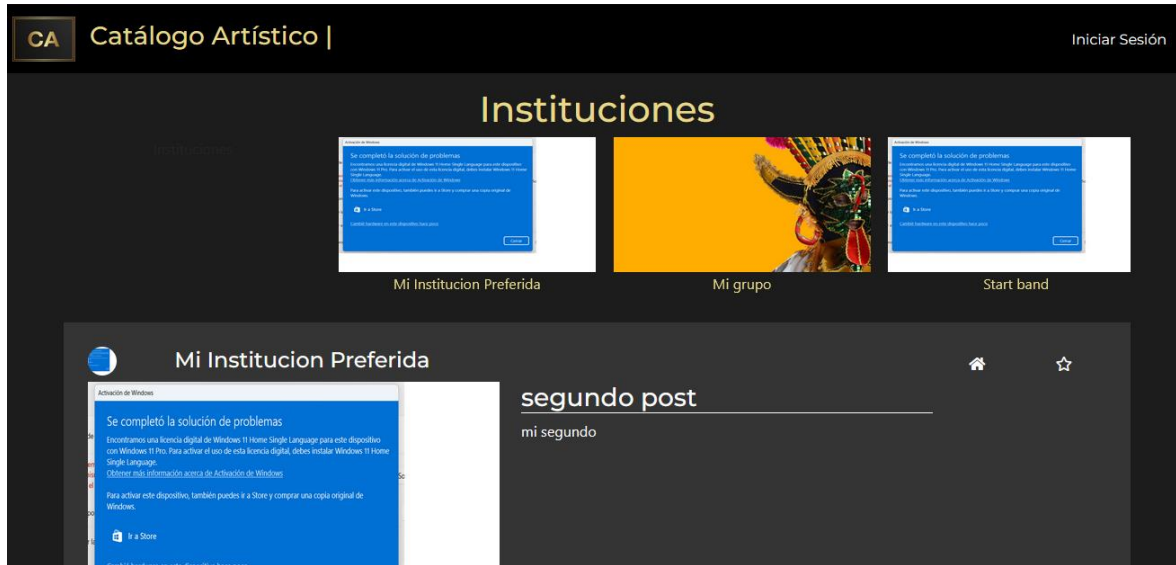


Figura 19. Módulo Principal Visitante.

Módulo Principal Usuarios registrado: En la figura 20 se puede observar la interfaz, de la página de usuarios registrados, en la cual se ve el título de la historia y el detalle.

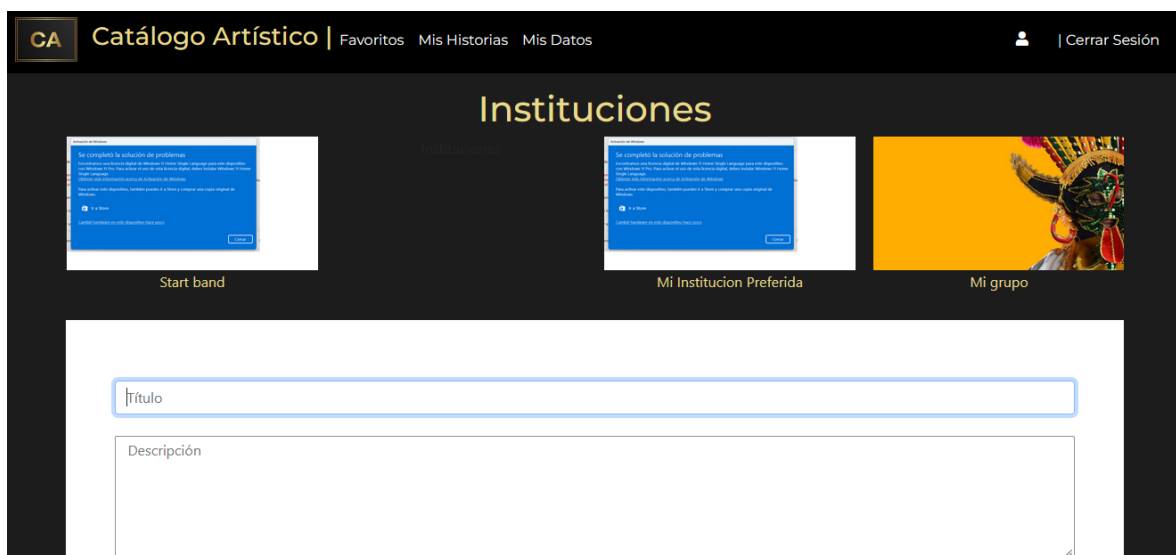


Figura 20. Módulo Principal Usuario Registrado.

Módulo Mis Datos: En la figura 21 se puede observar la interfaz, en la cual muestra los datos, información de los grupos artísticos registrados en el sistema.



Figura 21. Módulo Mis Datos.

Módulo Mis Historias: En la figura 22 se puede observar la interfaz, en la cual muestra las historias publicadas por los grupos artísticos registrados en el sistema.



Figura 22. Módulo Mis Historias.

Módulo Favoritos: En la figura 23 se puede observar la interfaz, en la cual muestra el módulo de favoritos, estos son el ranking de los grupos con más likes en el sistema.



Figura 23. Módulo Favoritos.

2.5 Implementación del sistema

A continuación, se expone una muestra del desarrollo del sistema según el diseño desarrollado en la sección descrita anteriormente.

Login de Asistente: La figura 24 muestra el login de acceso al usuario de Asistente.

The image displays a login form titled 'Iniciar Sesión'. It contains two input fields: 'Correo Electrónico' and 'Contraseña'. Below these fields are three buttons for social login: 'Iniciar con Email' (green), 'Iniciar con Google' (red), and 'Iniciar con Facebook' (blue). At the bottom of the form, there are two links: 'No tienes una cuenta? Registrarse' and 'Recuperar Contraseña'.

Figura 24. Login de usuario de Asistente.

Módulos: En la figura 25 se puede observar la interfaz, en la cual muestra los módulos implementados en el sistema, para la distinta navegación de los usuarios, tanto naturales como administradores.



Figura 25. Módulo Mis Datos.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se analiza los resultados alcanzados en las pruebas de funcionalidad y usabilidad de la aplicación web.

3.1 Pruebas de funcionalidad

Este tipo de prueba se enfoca en las funciones de un sistema que se describen en la especificación de requisitos, es decir, lo que debe hacer el sistema implementado.

Con el fin de realizar las pruebas, se generaron casos de prueba adaptados a los diferentes roles de los usuarios en la aplicación. Como resultado, se elaboraron 2 casos de prueba que fueron llevados a cabo por 5 usuarios con el rol de usuario, mientras que 1 usuario desempeñó el rol de Administrador.

3.1.1 Caso de prueba a usuarios

A continuación, en la tabla 26 se encuentra vacía ya que es la muestra que se va a analizar para la prueba de usuarios de la interfaz.

Caso de prueba – Nuevo registro usuario			
Funcionalidad	Crear nuevo usuario Administrador		
Rol	Invitado		
Descripción	El usuario invitado deberá realizar el ingreso de sus datos personales y de la institución		
Entradas	Datos de inicio de sesión		
	Correo		
	Contraseña		
	1. Ingresar al Sistema		
	2. Seleccionar el botón “Iniciar Sesión”		
	3. Seleccionar el botón “Registrarse”		
	4. Colocar los datos de Registro		
	5. Seleccionar el botón “Registrarse”		
	6. Abrir Correo Electrónico registrado		
	7. Revisar bandeja de entrada		
	8. Validar cuenta registrada		
Resultado Esperado	Resultados obtenidos		
	Si	No	Parcialmente

Al ingresar al sistema se muestra el botón Iniciar Sesión			
Al ingresar a la ventana Iniciar Sesión se muestra el botón Registrarse			
Al registrar el usuario se visualiza el mensaje “Datos Obligatorios” en caso de haber datos vacíos			
Al registrar el usuario se visualiza mensaje de envío de email para activar cuenta			

Tabla 26. Caso de prueba usuarios.

Resultados

A continuación, en la tabla 27 se muestra los resultados obtenidos de la prueba de funcionalidad.

Resultado Esperado	Resultados obtenidos		
	Si	No	Parcialmente
Al ingresar al sistema se muestra el botón Iniciar Sesión	5	0	0
Al ingresar a la ventana Iniciar Sesión se muestra el botón Registrarse	5	0	0
Al registrar el usuario se visualiza el mensaje “Datos Obligatorios” en caso de haber datos vacíos	5	0	0
Al registrar el usuario se visualiza mensaje de envío de email para activar cuenta	5	0	0
Total (%)	100%	0%	0%

Tabla 27. Resultados Prueba Funcionalidad.

1.1.2 Caso de prueba a Administrador

A continuación, en la tabla 28 se encuentra vacía ya que es la muestra que se va a analizar para la prueba de registro de usuarios de la interfaz.

Caso de prueba – Nuevo registro Historia			
Funcionalidad	Crear Nueva Historia (Post)		
Rol	Administrador		
Descripción	El usuario Administrador realizará el registro de sus historias		
Entradas	Datos de inicio de sesión		
	Correo		
	Contraseña		
	1. Ingresar al sistema		
	2. Iniciar Sesión		
	3. Ingresar a página inicial		
	4. Colocar datos de Historia		
	5. Seleccionar el botón “Publicar”		
Resultado Esperado	Resultados obtenidos		
	Si	No	Parcialmente
Al ingresar al sistema se muestra el botón Iniciar Sesión			
Al registrar la Historia se muestra botón para seleccionar imagen.			
Al registrar la Historia se visualiza el mensaje “Datos Obligatorios” en caso de haber datos vacíos			
Al publicar la Historia, se actualiza en la lista de Historias.			

Tabla 28. Caso de prueba.

Resultados

A continuación, en la tabla 29 se muestra los resultados obtenidos de la prueba de funcionalidad a la historia de registro de usuarios.

Resultado Esperado	Resultados obtenidos		
	Si	No	Parcialmente
Al ingresar al sistema se muestra el botón Iniciar Sesión	5	0	0
Al registrar la Historia se muestra botón para seleccionar imagen.	5	0	0
Al registrar la Historia se visualiza el mensaje "Datos Obligatorios" en caso de haber datos vacíos	5	0	0
Al publicar la Historia, se actualiza en la lista de Historias.	5	0	0
Total (%)	100%	0%	0%

Tabla 29. Resultados Prueba Funcionalidad.

A continuación, en la tabla 30 se encuentra vacía ya que, es la muestra que se va a analizar para la prueba de la interfaz de actualización de los datos de administrador.

Caso de prueba – Actualiza Datos Administrador			
Funcionalidad	Actualizar Datos del Administrador (Institución)		
Rol	Administrador		
Descripción	El usuario Administrador realizará la actualización de los datos de la institución representada.		
Entradas	Datos de inicio de sesión		
	Correo		
	Contraseña		
	1. Ingresar al sistema		
	2. Iniciar Sesión		
	3. Ingresar a página Administración		
	4. Ubicar la sección a actualizar		
	5. Presionar el botón de edición		
	6. Actualizar Información		
	7. Confirmar o Cancelar cambios		
Resultado Esperado	Resultados obtenidos		
	Si	No	Parcialmente
Al ingresar al sistema se muestra el botón Iniciar Sesión			
Al ingresar al módulo de administración se muestran los datos del usuario(institución).			
Al presionar el botón edición se activa la edición de la sección deseada.			
Al guardar o cancelar la edición se cierra la edición.			

Tabla 30. Caso de prueba.

Resultados

A continuación, en la tabla 31 se muestra los resultados obtenidos de la prueba de funcionalidad.

Resultado Esperado	Resultados obtenidos		
	Si	No	Parcialmente
Al ingresar al sistema se muestra el botón Iniciar Sesión	5	0	0
Al ingresar al módulo de administración se muestran los datos del usuario(institución).	5	0	0
Al presionar el botón edición se activa la edición de la sección deseada.	5	0	0
Al guardar o cancelar la edición se cierra la edición.	5	0	0
Total (%)	100%	0%	0%

Tabla 31. Resultados Prueba Funcionalidad.

De acuerdo con los resultados presentados en las tablas anteriores, se puede constatar que el 100% de los participantes en la prueba de funcionalidad lograron ejecutarla de forma exitosa, cumpliendo todos los parámetros establecidos.

3.2 Pruebas de usabilidad

Los usos de pruebas de usabilidad proporcionan una guía para el diseñador, al obtener recomendaciones de mejoras y lograr un producto de mejor calidad. Sin embargo, no es común el uso de las pruebas de usabilidad en el proceso de desarrollo [22].

Con el propósito de evidenciar la usabilidad y la visibilidad de la información en el sistema web, se llevó a cabo una encuesta dirigida a personas que desempeñan el rol de usuario y tendrán acceso al sistema. Por esta razón, se aplicó la encuesta a un total de 5 individuos con el perfil de usuario.

El cuestionario se centró en abordar preguntas relacionadas con la aplicación web de Grupos Artístico-Culturales, incluyendo aspectos como la presentación, el proceso de registro, el contenido de la aplicación, entre otros aspectos relevantes. El cuestionario fue diseñado utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 representaba 'muy difícil' y 5 'muy fácil'. El formato del cuestionario aplicado se encuentra disponible en el ANEXO 2.

3.2.1 Pruebas de Usabilidad a usuarios

Edad

En la figura 26 se puede observar el rango de edades de las personas encuestadas, el cual existe un mayor porcentaje de usuarios en edades comprendidas de 25 a 30 años.

Seleccione el grupo de edad al que pertenece

5 respuestas

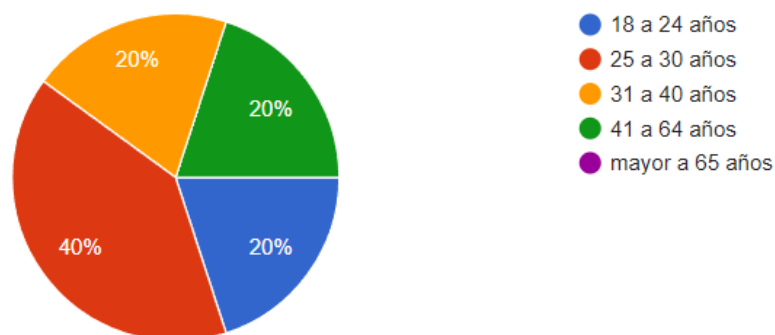


Figura 26: Resultados pregunta Edad.

1. ¿Cómo considera el inicio de sesión en la aplicación web de Grupos Artístico-Culturales?

Acorde a los datos mostrado en la figura 27 se visualiza que, para la mayor parte de los usuarios es muy fácil acceder al inicio de sesión.

¿Cómo considera el inicio de sesión en la aplicación web de Grupos Artístico-Culturales?

 Copiar

8 respuestas

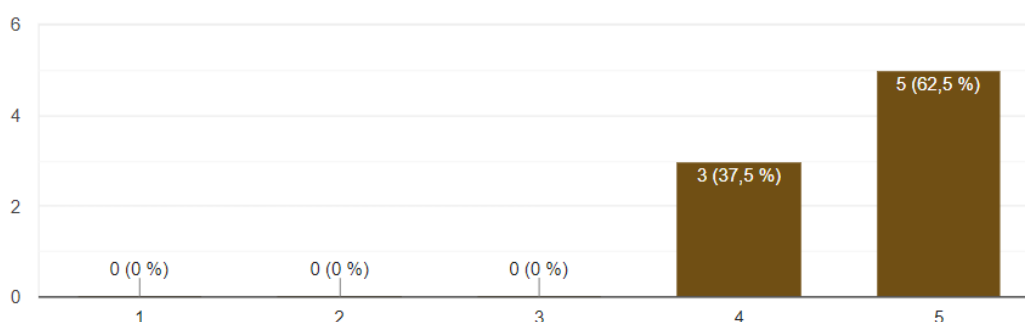


Figura 27: Resultados pregunta 1.

2. ¿Considera adecuada la presentación de la información de Grupos Artístico-Culturales?

De acuerdo con los resultados presentados en la figura 28, se puede apreciar que el 50% de los usuarios señala que la identificación de la presentación de información de Grupos Artístico-Culturales es considerada como 'muy fácil'.

¿Considera adecuada la presentación de la información de Grupos Artístico-Culturales ?

 Copiar

8 respuestas

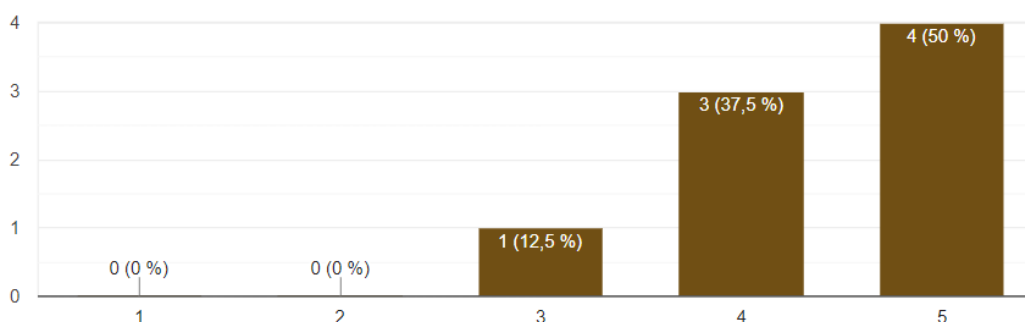


Figura 28: Resultados pregunta 2.

3. ¿Cómo considera el proceso de registrar nuevos Grupos Artístico-Culturales?

De acuerdo con los resultados presentados en la Figura 29, se puede apreciar que el 50% de los usuarios del sistema web considera que el proceso de registro de los nuevos Grupos Artístico-Culturales es considerado como 'muy fácil'.

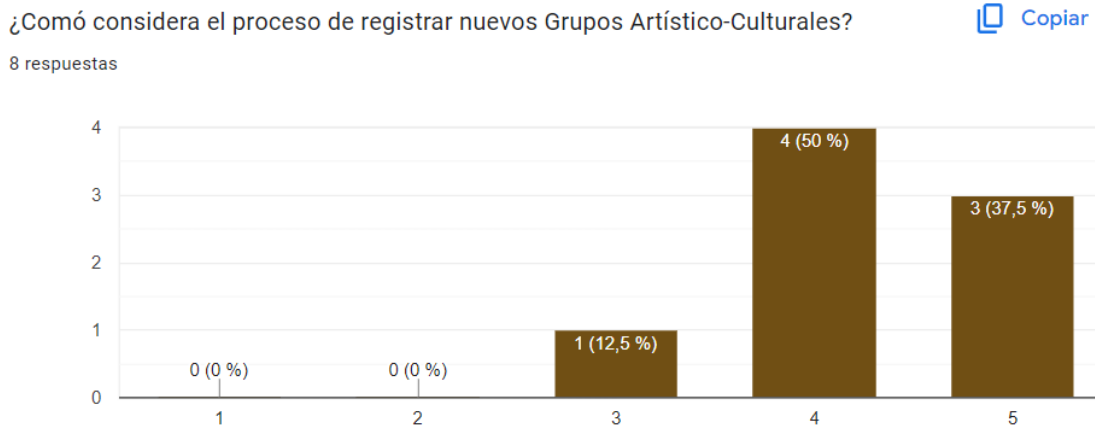


Figura 29: Resultados pregunta 3.

4. ¿Cómo considera la presentación de la información de los Grupos Artístico-Culturales registrados?

Acorde a los resultados alcanzados en la figura 30, se identificó que el 50% de los usuarios consideran que es muy fácil la identificación de la información de los Grupos Artístico-Culturales registrados.

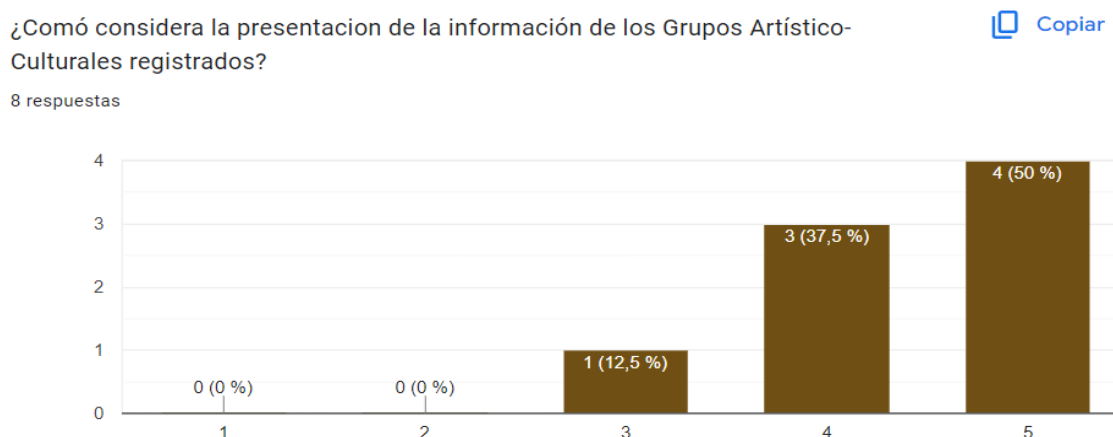


Figura 30: Resultados pregunta 4.

5. ¿Cómo considera usted la facilidad de publicación de nuevas historias de los Grupos Artístico-Culturales?

Según los resultados mostrados en figura 31, el 75% de los usuarios consideran que es fácil la publicación de nuevas historias de los Grupos Artístico-Culturales

¿Cómo considera usted la facilidad de publicación de nuevas historias de los Grupos Artístico-Culturales ? [Copiar](#)

8 respuestas

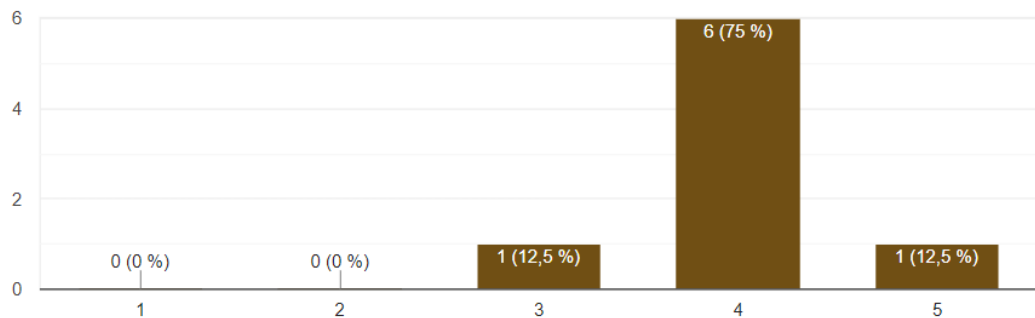


Figura 31: Resultados pregunta 5.

6. ¿Cómo considera usted la presentación de la información detallada de los Grupos Artístico-Culturales?

Acorde a los resultados alcanzados en la figura 32, se identificó que el 50% de los usuarios consideran que es fácil la presentación de la información detallada de los Grupos Artístico-Culturales en el sistema web.

¿Cómo considera la presentación de la información de los Grupos Artístico-Culturales registrados? [Copiar](#)

8 respuestas

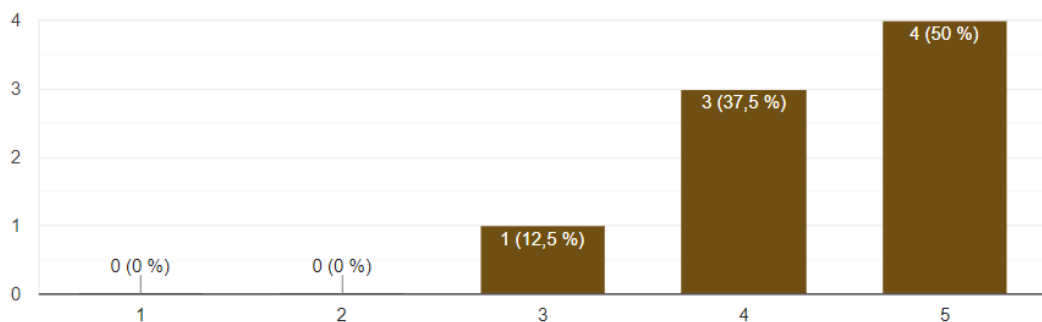


Figura 32: Resultados pregunta 6.

7. ¿Cómo considera la muestra de cuadros de alerta que aparece a dar un me gusta en un POST?

Según los resultados mostrados en figura 33, el 75% de los usuarios consideran que son muy fáciles de manejar la muestra de cuadros de alerta que aparece a dar un me gusta en un POST.

¿Cómo considera la muestra de cuadros de alerta que aparece a dar un me gusta en un POST? [Copiar](#)

8 respuestas

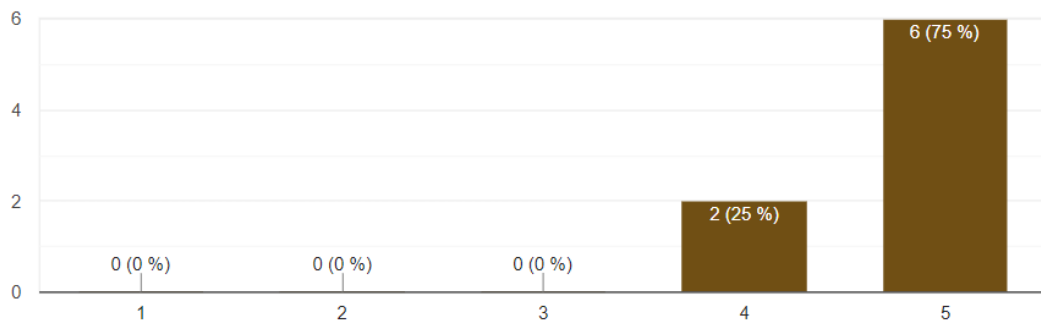


Figura 33: Resultados pregunta 7.

8. ¿Cómo considera usted la facilidad de registro como nuevo usuario del Sistema de Grupos Artístico-Culturales?

Acorde a los resultados alcanzados en la figura 32, el 75% de los usuarios consideran que es muy fácil el registro como nuevo usuario del Sistema de Grupos Artístico-Culturales en el sistema web. En este mismo sentido, los usuarios indican que es importante agregar opciones para compartir la publicación en otras redes sociales.

8 respuestas

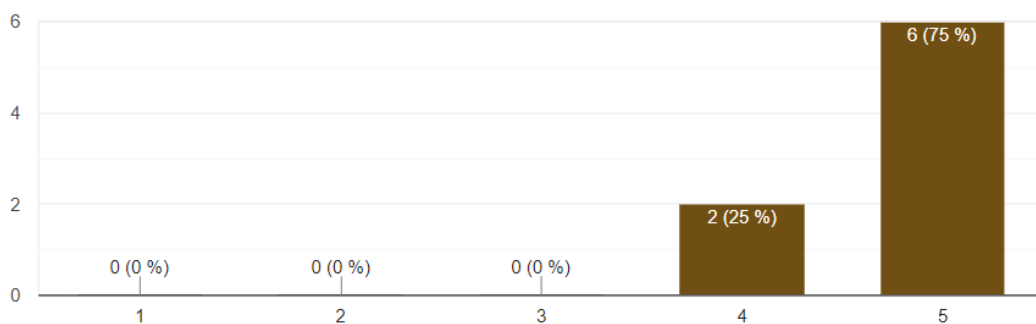


Figura 34: Resultados pregunta 8.

3.3 Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas de funcionalidad del sistema web para Grupos Artístico-Culturales, una vez finalizadas, se observó que los 5 usuarios con el rol de usuarios registrados llevaron a cabo el caso de prueba de manera adecuada, demostrando que se cumplió en un 100% con los resultados esperados. Estos resultados funcionales demuestran de manera satisfactoria que el sistema web cumple con los requisitos establecidos.

Por otro lado, los resultados de las encuestas de usabilidad aplicadas a los 5 usuarios con el rol de usuario confirmaron que hay una aceptación cercana al 90% en cuanto a la usabilidad del sistema web. La mayoría de los usuarios manifestaron que el uso, la accesibilidad y la información son fáciles y muy fáciles de manejar, lo que hace que sea muy sencillo interactuar con la información presente en el sistema.

Basándonos en los resultados obtenidos, se puede concluir que el sistema web para Grupos Artístico-Culturales cumple satisfactoriamente con los niveles de funcionalidad y usabilidad requeridos por los usuarios con el rol de usuario.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Con el desarrollo de este proyecto se pudo establecer mas a profundidad los requerimientos de los grupos artísticos.
- Se pudo diseñar e implementar el sistema de grupos artísticos, para los diferentes usuarios que requieren de un sistema de publicidad.
- De acuerdo con los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios, se pudo realizar las pruebas de funcionalidad y usabilidad necesarias para la realización del sistema.
- Mediante este proyecto, se ha logrado brindar una solución a la problemática que enfrentaban los Grupos Artístico-Culturales, que se caracterizaba por la falta de presencia en la web. Con el propósito de superar este desafío, se planteó y desarrolló un sistema web dedicado a la gestión de información publicitaria, lo cual ha permitido resolver esta situación de manera efectiva.
- El uso de Firebase, Realtime Database, Angular y Node.js brinda ventajas en términos de desarrollo eficiente y organización del proyecto. Adicionalmente, estas tecnologías, combinadas permiten el desarrollo de aplicaciones web de forma rápida y sencilla, aprovechando las capacidades de Firebase para el almacenamiento y la sincronización de datos en tiempo real, y Angular para la construcción de una interfaz de usuario moderna y receptiva.
- El uso de metodologías ágiles, se enfoca en la colaboración y flexibilidad para la gestión y desarrollo de proyectos, esta metodología se basa en la entrega iterativa e incremental de software funcional, lo que permite obtener retroalimentación temprana y realizar ajustes durante todo el proceso de desarrollo, además el equipo de desarrollo puede organizar el proyecto en sprints o iteraciones cortas y entregables, donde el stakeholder o cliente visualice y pruebe el software en etapas tempranas, brindando comentarios y permitiendo realizar ajustes o mejoras según sea necesario.
- En relación con los resultados obtenidos en las pruebas de funcionalidad, se constató que el sistema web logró una tasa de aprobación del 100%, lo que confirma que cumple plenamente con los requisitos establecidos.
- En cambio, los hallazgos obtenidos de las pruebas de usabilidad revelaron que un número considerable de los usuarios opinan que el sistema es accesible y fácil de utilizar. Además, el sistema cuenta con un contenido e información exhaustivos sobre los Grupos Artístico-Culturales.

4.2 Recomendaciones

- El sistema web de gestión de información publicitaria está desarrollado de manera responsable, por lo que, se recomienda, desarrollar una versión móvil con el fin de alcanzar más segmentos de público interesados en los Grupos Artístico-Culturales.
- Se recomienda revisar las reglas de seguridad de Firebase para garantizar un acceso adecuado a la base de datos. Además de definir reglas que limiten el acceso solo a los usuarios autorizados y eviten vulnerabilidades de seguridad.
- Debe realizar copias de seguridad periódicas de la base de datos. Se recomienda usar las herramientas que Firebase ofrece para exportar e importar datos, lo que permitirá proteger los datos y restaurarlos en caso de pérdida o error.
- Se sugiere implementar la aplicación en un servidor que posibilite la asignación de un dominio personalizado y que ofrezca mejor rendimiento en comparación con las prestaciones actuales.
- Monitorear el uso y el rendimiento de la base de datos a través de las herramientas y estadísticas de Firebase. Esto permitirá identificar cuellos de botella, optimizar consultas y mejorar la eficiencia general de la aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ministerio de Cultura y Patrimonio , «Ministerio de Cultura y Patrimonio,» RUAC suma 14. 120 usuarios registrados a nivel nacional, 2018. [En línea]. Available: <https://www.cultura.ypatrimonio.gob.ec/ruac-suma-14-120-usuarios-registrados-a-nivel-nacional/#:~:text=Desde%20su%20entrada%20en%20funcionamiento,tienen%20en%20todo%20el%20pa%C3%ADs..> [Último acceso: 2023].
- [2] Sistema Integral de Información Cultural, «Registro Único de Artistas y Gestores Culturales (RUAC),» Ministerio de Cultura y Patrimonio, Quito, 2019.
- [3] P. Almeida, «Arte y comunidad: del diálogo a la reflexión política. Estudio de tres casos específicos en la ciudad de Quito, período 2012-2017,» Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, 2021.
- [4] R. Pérez, «Desarrollo de un simulador conductual para la formación en gestión empresarial basada en LEAN,» Universidad Politecnica Catalunya, Catalunya, 2011.
- [5] C&W Networks, «La importancia de la tecnología para las PyMEs,» 11 Noviembre 2016. [En línea]. Available: https://www.cwnetworks.com/blog_es/la-importancia-de-la-tecnologia-para-las-pymes/.
- [6] A. Gutiérrez , «La Importancia de las Aplicaciones Web y Móviles en el Éxito Empresarial,» *Revista Empresarial y Laboral*, 2019.
- [7] J. Huambachano, «¿Qué es Scrum?,» 25 Septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>.
- [8] F. Devin, «Sistema de Escalas de Usabilidad: ¿qué es y para qué sirve?,» 25 Febrero 2017. [En línea]. Available: <https://uxpanol.com/teoria/sistema-de-escalas-de-usabilidad-que-es-y-para-que-sirve/>.
- [9] M. Zicia, «Diseño web para principiantes – Guía completa 2023,» *Diseños y Web Perú*, 2021.
- [10] B. Solórzano, «Planeación y Desarrollo de Web Site,» *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, vol. 6, nº 21, pp. 75-88, 2004.
- [11] M. Valarezo, J. Honores, A. Gómez y L. Vines, «Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web.,» *3C Tecnología. Glosas de Innovación aplicadas a la pyme*, vol. 7, nº 3, pp. 28-49, 2018.
- [12] C. Maestre, «DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL QUE FACILITE INFORMACIÓN RELACIONADA A LA OFERTA CULTURAL DE LA CIUDAD,» Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, 2017.

- [13] D. Salgado, «Desarrollo de un aplicativo que implemente un sistema de georeferenciación y mensajería en dispositivos móviles iOS,» Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 2018.
- [14] M. Trigas, «Metodología Scrum.,» Universitat Oberta de Catalunya, Cataluña, España, 2012.
- [15] F. Flores, «Qué es Visual Studio Code y qué ventajas ofrece,» Open Webinars, 22 Julio 2022. [En línea]. Available: [https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajas-ofrece/#:~:text=Visual%20Studio%20Code%20\(VS%20Code,%2C%20GNU%2FLinux%20y%20macOS..](https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajas-ofrece/#:~:text=Visual%20Studio%20Code%20(VS%20Code,%2C%20GNU%2FLinux%20y%20macOS..)
- [16] R. Menéndez, «Lenguajes de programación HTML y CSS,» DIS. UMU, Mexico, 2018.
- [17] R. Menéndez, «JAVASCRIPT,» UMU, España, 2018.
- [18] M. Boada y J. Gómez, El gran libro de Angular, México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 2019.
- [19] J. Camino, «Estrategias de publicidad y su impacto en las ventas de la Empresa Repremarva de la ciudad de Ambato, durante el año 2012,» Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2014.
- [20] N. Papi, A. Hernández y S. López, «Transformación digital en la industria publicitaria con enfoque de género: análisis de las empresas líderes,» *El profesional de la información*, vol. 29, nº 3, pp. 1-14, 2020.
- [21] C. Pedraz, «Las actividades culturales y artísticas: Su valor socioeducativo.,» Universidad del País Vasco, Bilbao, 2018.
- [22] C. Cazares y C. Velázquez, «Pruebas de usabilidad y diseño Web,» Sistemas de Información, Mexico, 2012.
- [23] E. De la Cuadra, «INTERNET: CONCEPTOS BÁSICOS.,» *Cuadernos de Documentación Multimedia*, vol. 5, pp. 36-56, 1996.
- [24] M. Sevilla, «Resumen sobre Internet,» Universidad de Guadalajara, 2020.

ANEXOS

Anexo 1

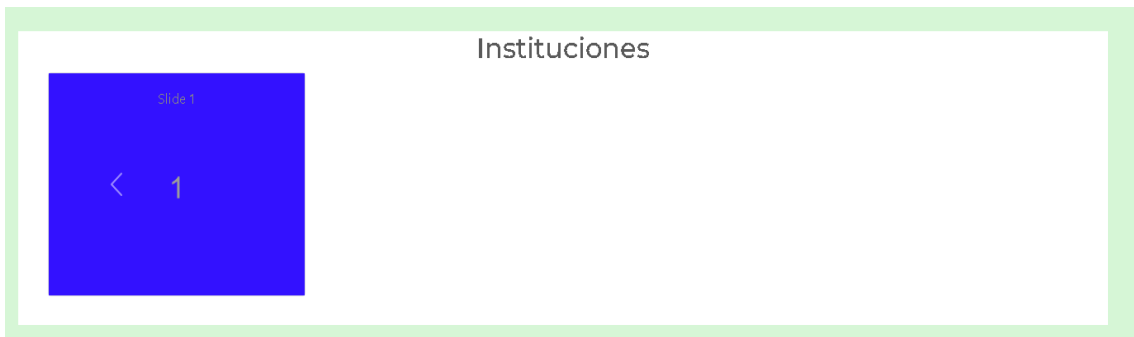
En este anexo se puede observar la primera versión del sistema de grupos artísticos y culturales.

Versión 1: En las diferentes figuras de continuación se muestran las interfaces funcionales de la primera versión.

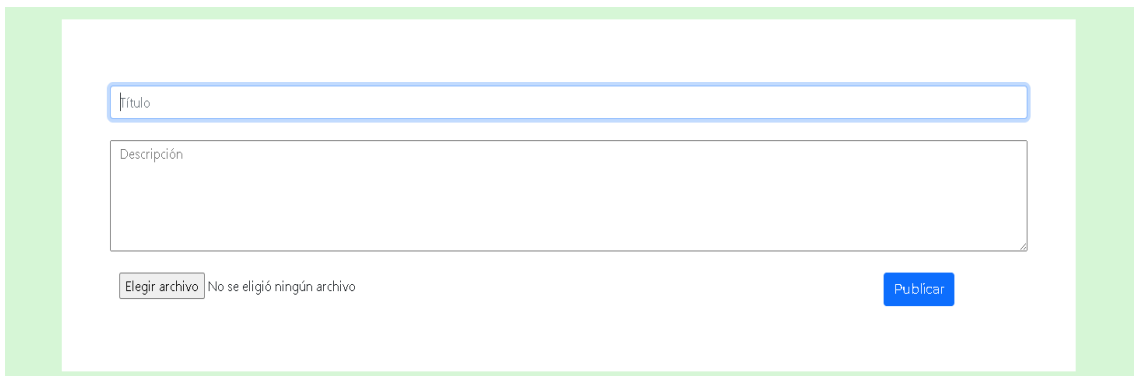
- Menú Principal



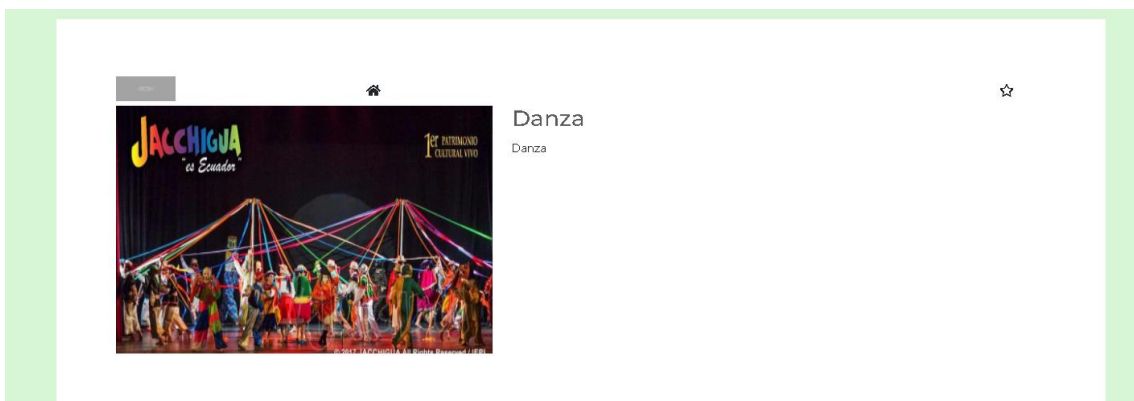
- Carrousel Instituciones



- Ingreso Historias

A form for adding a new story. It has a light green border. At the top, there is a text input field labeled 'Título'. Below it is a larger text area labeled 'Descripción'. At the bottom left, there is a button labeled 'Elegir archivo' and the text 'No se eligió ningún archivo'. At the bottom right, there is a blue button labeled 'Publicar'.


- Lista de Historias



- Inicio de sesión

Fundamento de la Página

Catálogo Artístico esta enfocado en dar a conocer la historia, novedades y el día a día de todos los grupos artísticos, permitiendo ampliar la posibilidad de mostrarse al mundo entero.



Iniciar Sesión

[Iniciar con Email](#)

[Iniciar con Google](#)

[Iniciar con Facebook](#)

No tienes una cuenta? [Registrarse](#)

[Recuperar Contraseña](#)

- Registro

Logo Catálogo Artístico Historias Favoritos Juan Perez
| Iniciar Sesión

Acepto que he leído y estoy de acuerdo con los [Terminos y Condiciones](#)

Términos y Condiciones

Al registrar el usuario, acepta los terminos y condiciones que se detallan en la parte inferior:

- Las imagenes son propiedad del usuario y no contienen imagenes que falten al respeto a la integridad de las personas.
- Declara que el contenido ingresado en su datos personales y de la institución son reales.

- Sección Principal de la institución

Redes Sociales


0989587845

@ElCanalDFutbol

paradisespringwedding/

Mi grupo

Mostrando Tradiciones Ecuatorianas



Fundación

Iniciamos en 2023

Visión

El mundo conozca nuestras hermosas tradiciones

Misión

Version2: En esta versión se puede visualizar los cambios ya aplicados al sistema, se visualiza la integración de estilos, instituciones ya registradas en el sistema.

- Menú Principal

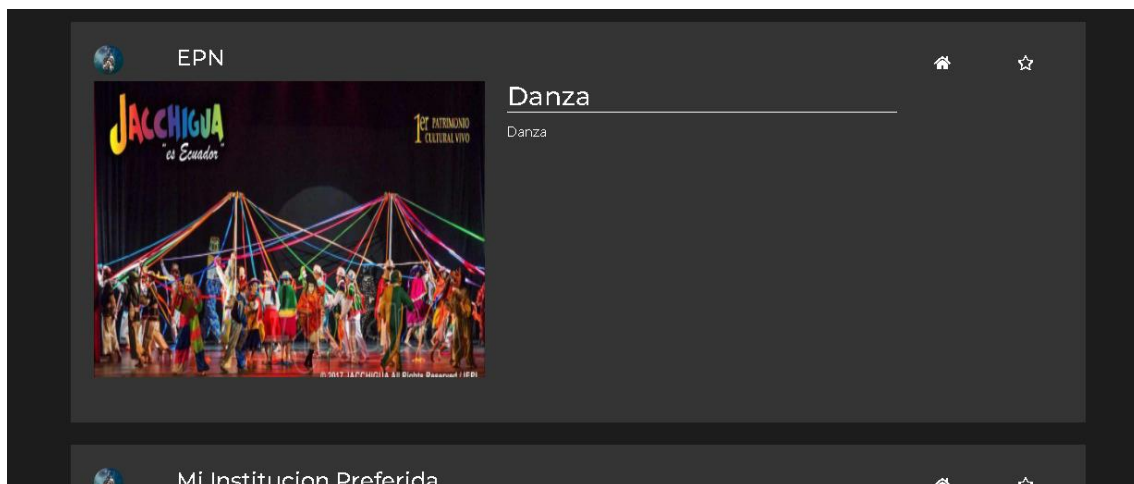


- Carrusell Instituciones

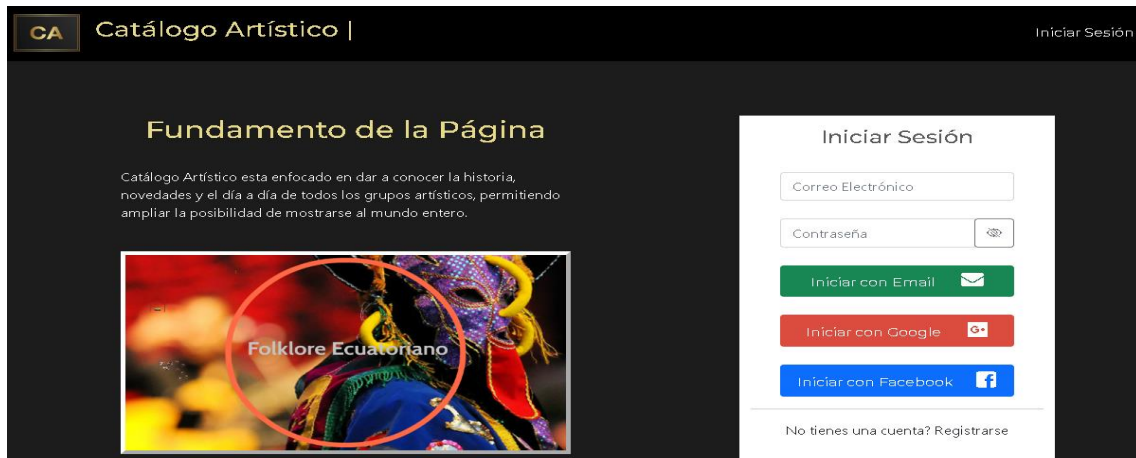


Ingreso Historias

- Lista de Historias



- Inicio de sesión



- Registro



- Sección Principal de la institución



Anexo 2

En este anexo se puede visualizar el formulario de las preguntas, realizadas a los usuarios, con la cual se pudo determinar las diferentes pruebas de funcionalidad.

Encuesta Sistema Web Publicitaria de Grupos Artístico-Culturales SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PUBLICITARIA DE GRUPOS ARTÍSTICOCULTURALES

EDAD

18 a 24 años

25 a 30 años

31 a 40 años

41 a 64 años

mayor a 65 años

9. ¿Cómo considera el inicio de sesión en la aplicación web de Grupos Artístico-Culturales?

	1	2	3	4	5	
Muy Difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Fácil

10. ¿Considera adecuada la presentación de la información de Grupos Artístico-Culturales?

	1	2	3	4	5	
Muy Difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Fácil

11. ¿Cómo considera el proceso de registrar nuevos Grupos Artístico-Culturales?

	1	2	3	4	5	
Muy Difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Fácil

12. ¿Cómo considera la presentación de la información de los Grupos Artístico-Culturales registrados?

	1	2	3	4	5	
Muy Difícil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy Fácil

13. ¿Cómo considera usted la facilidad de publicación de nuevas historias de los Grupos Artístico-Culturales?

1 2 3 4 5

Muy Difícil Muy Fácil

14. ¿Cómo considera usted la presentación de la información detallada de los Grupos Artístico-Culturales?

1 2 3 4 5

Muy Difícil Muy Fácil

15. ¿Cómo considera la muestra de cuadros de alerta que aparece a dar un me gusta en un POST?

1 2 3 4 5

Muy Difícil Muy Fácil

16. ¿Cómo considera usted la facilidad de registro como nuevo usuario del Sistema de Grupos Artístico-Culturales?