

Informe técnico de desarrollo de aplicativo web para Ingreso, registro e inscripción de usuarios al sistema de convocatorias de la línea de fomento editorial y literaria.

PhD. Silva Domínguez Santiago Mauricio^{a,1}

^aJefe de tecnologías- SmartQuail S.A.S

Segundo Manuscrito

Descargo de responsabilidad—Mediante el presente documento, SmartQuail S.A.S, representada legalmente por Mauricio Silva Domínguez, Santiago, ratifica su compromiso con la Cláusula Décimo Cuarta del Contrato de Servicios Técnicos Especializados DIR/ECU7019/2024, suscrito entre la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y SmartQuail S.A.S. En virtud de esta cláusula, el presente documento se considera clasificado y confidencial.

Además, se establece que únicamente los representantes de la Secretaría de Cultura y la OEI están autorizados para el manejo y manipulación de esta información. Esta información será empleada exclusivamente para el desarrollo del aplicativo web destinado a la gestión de la línea de fomento editorial y el levantamiento de propuestas ciudadanas, conforme a lo dispuesto en el mencionado contrato.

Por último, tanto SmartQuail S.A.S como la Organización de Estados Iberoamericanos, OEI, asumen la plena responsabilidad derivada del manejo y protección de la información confidencial, de conformidad con las leyes y regulaciones del Reglamento Europeo de Protección de Datos, específicamente en el artículo 28, así como las regulaciones de datos e información estipuladas en las leyes de Ecuador. En caso de controversias, estas serán mediadas en las respectivas cámaras civil y penal, tanto en Ecuador como en España.

Keywords—Aplicativo, arquitectura, Django, Backend, Frontend

1. Introducción

El presente informe técnico detalla el desarrollo del aplicativo Account, creado en lenguaje Python con el framework Django. Este aplicativo surge como respuesta a la necesidad de gestionar eficientemente la información de usuarios en un entorno seguro y confiable.

El aplicativo Account ofrece una serie de funcionalidades clave que abordan diversas necesidades de los usuarios, desde el registro y acceso seguro, hasta la gestión avanzada de perfiles y datos. A lo largo de este informe, se proporcionará una visión general de estas funcionalidades, así como de la arquitectura y diseño del aplicativo.

Entre las características destacadas de Account se incluyen el acceso mediante redes sociales, la recuperación de contraseña, la jerarquía de usuarios y la integración de normativas y regulaciones tecnológicas y estatales para garantizar el cumplimiento legal y la protección de la información.

2. Funcionalidades Principales

2.1. Registro y Gestión de Usuarios

El aplicativo permite a los usuarios registrarse e ingresar a la plataforma. Se han implementado diferentes niveles de acceso dependiendo del tipo de usuario.

2.2. Recuperación de Contraseñas

Los usuarios tienen la opción de recuperar sus contraseñas utilizando un sistema de autoidentificación. Además, se integra un sistema de notificación por correo electrónico para informar a los usuarios sobre el proceso de recuperación de contraseña.

2.3. Acceso a través de Redes Sociales

Se ha implementado la posibilidad de que los usuarios inicien sesión en la plataforma utilizando sus cuentas de redes sociales, lo que aumenta la accesibilidad al sistema.

2.4. Jerarquía de Acceso

El acceso a las funcionalidades del aplicativo se encuentra jerarquizado. Los usuarios solo pueden acceder a las herramientas correspondientes a su perfil. Por ejemplo, los usuarios postulantes solo tienen acceso a su perfil y al formulario de inscripción para convocatorias específicas, como la línea de fomento editorial y literaria.

2.5. Base de Datos Jerárquica

Se ha diseñado una estructura de base de datos jerárquica que permite a los administradores acceder a la información de todos los usuarios, mientras que los usuarios técnicos solo pueden visualizar a los usuarios postulantes y sus convocatorias.

2.6. Seguridad Multiplataforma

El sistema cuenta con diferentes niveles de seguridad dependiendo del tipo de usuario. Los administradores y superusuarios acceden a una plataforma con un nivel de seguridad más alto, mientras que otros usuarios tienen acceso a una plataforma con un nivel de seguridad diferente. Esto se hace considerando la responsabilidad civil y legal en el manejo de información y comunicación.

3. Manual de Usuario

3.1. Acceso

El acceso a la plataforma se realiza a través de una página de inicio (landing page) que redirige al aplicativo de logins y registros, denominado Account.

3.2. Logins y Registros

La página de ingreso en el aplicativo Account permite a los usuarios iniciar sesión utilizando sus credenciales previamente registradas. Además, los nuevos usuarios tienen la opción de crear una cuenta proporcionando la información necesaria. Esta página también incluye funcionalidades para la recuperación de contraseña y tareas de envío de correo electrónico.

3.3. Separación Horizontal de Usuarios

El aplicativo Account cuenta con una separación horizontal de usuarios, lo que permite clasificarlos por tipología. En particular, en el aplicativo de la línea de fomento editorial se ha desarrollado esta separación horizontal de usuarios en tres categorías: técnicos usuarios, usuarios postulantes y usuarios gestores.

3.4. Normativas y Regulaciones

En la barra superior de la aplicación, dentro de la sección Account, se encuentran detalladas las normativas y regulaciones tecnológicas y estatales que brindan un marco legal sólido al uso de la plataforma. Estas normativas no solo aseguran la seguridad y privacidad de los usuarios, sino que también garantizan el cumplimiento de las leyes vigentes en materia de protección de datos en Ecuador.

Para garantizar que los usuarios ingresen a la plataforma aceptando estos términos y condiciones, hemos implementado un proceso claro y transparente. En la sección de login, antes de acceder a la cuenta, se presenta a cada usuario un resumen de los términos de uso y privacidad, destacando los puntos clave de manera accesible y comprensible. Junto a este resumen, se encuentra un checkbox que debe ser marcado de manera intencional y voluntaria por el usuario, indicando así su aceptación de los términos y condiciones establecidos.

Además, se proporciona un enlace directo a la versión completa de estos términos para aquellos que deseen profundizar en su contenido.

4. Arquitectura del Aplicativo

El desarrollo de un aplicativo de logins y registros requiere una arquitectura robusta que garantice la seguridad, escalabilidad y eficiencia del sistema. A continuación, se explica cómo debe ser esta arquitectura:

4.1. Componentes Principales

La arquitectura del aplicativo se compone de los siguientes elementos fundamentales:

- **Frontend:** La interfaz de usuario que permite a los usuarios interactuar con el aplicativo a través de un navegador web o una aplicación móvil.
- **Backend:** La parte del sistema que se encarga del procesamiento de datos, la lógica de negocio y la comunicación con la base de datos.
- **Base de Datos:** Almacena la información de los usuarios, incluyendo nombres, contraseñas y otra información relevante.
- **APIs Externas:** En algunos casos, es necesario integrar APIs externas para permitir a los usuarios registrarse o iniciar sesión utilizando cuentas de redes sociales como Facebook, Google o Twitter.

4.2. Funcionamiento

El flujo de trabajo típico de un aplicativo de logins y registros es el siguiente:

1. El usuario accede al aplicativo a través de una interfaz web o móvil.

2. En la página de inicio, el usuario tiene la opción de registrarse si es un nuevo usuario o iniciar sesión si ya tiene una cuenta.
3. Si el usuario elige registrarse, se le pedirá que proporcione cierta información personal, como nombre, dirección de correo electrónico y contraseña.
4. Una vez que el usuario ha completado el proceso de registro, se crea una nueva cuenta para él en la base de datos y se le redirige a la página de inicio de sesión.
5. Si el usuario elige iniciar sesión, deberá proporcionar su nombre de usuario (o dirección de correo electrónico) y contraseña.
6. El sistema verifica las credenciales del usuario con la información almacenada en la base de datos. Si las credenciales son válidas, se permite al usuario acceder al aplicativo.

5. Arquitectura del Aplicativo

La arquitectura del aplicativo Account, se basa en un enfoque de desarrollo web moderno y escalable. A continuación, se detallan los principales componentes y su funcionamiento:

5.1. Arquitectura MVC

El aplicativo sigue el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC), que separa la lógica de negocio de la presentación y la interacción con el usuario. Esta arquitectura proporciona una estructura organizada y modular, lo que facilita el mantenimiento y la escalabilidad del aplicativo.

5.2. Backend

El backend del aplicativo se desarrolla utilizando el framework Django de Python. Django ofrece una amplia gama de funcionalidades preconstruidas para la autenticación de usuarios, la gestión de sesiones y la seguridad de la aplicación. Además, se utilizan vistas basadas en clases para manejar las diferentes solicitudes HTTP y modelos para interactuar con la base de datos.

5.3. Frontend

Para el frontend, se utiliza HTML, CSS y JavaScript para crear una interfaz de usuario intuitiva y atractiva. Se emplean plantillas de Django para generar dinámicamente el contenido HTML y estilos CSS personalizados para la presentación visual. Además, se utilizan frameworks de JavaScript como React.js para la creación de componentes interactivos y dinámicos.

5.4. Base de Datos

La base de datos del aplicativo se gestiona a través de Django ORM, que proporciona una capa de abstracción sobre la base de datos subyacente. Se utiliza SQLite en entornos de desarrollo y pruebas, mientras que se recomienda PostgreSQL para entornos de producción debido a su escalabilidad y robustez.

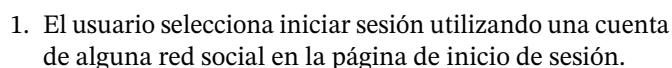
5.5. Seguridad

Se implementan medidas de seguridad robustas para proteger la información confidencial de los usuarios. Esto incluye el almacenamiento seguro de contraseñas mediante técnicas

La arquitectura del aplicativo está diseñada para ser altamente escalable, lo que permite manejar un gran volumen de usuarios y datos. Se utilizan técnicas como el caching de datos, la optimización de consultas de base de datos y la distribución de carga para garantizar un rendimiento óptimo incluso en situaciones de alta demanda.

El algoritmo para el login por registro de usuario sigue los siguientes pasos:

- El algoritmo para el login por autoidentificación por redes sociales es el siguiente:



2. Se redirige al usuario a la plataforma de la red social elegida, donde se le solicita que inicie sesión si aún no lo ha hecho.
3. Después de iniciar sesión en la red social, se muestra una ventana de autorización donde se solicita permiso para acceder a cierta información del perfil del usuario.
4. Una vez que el usuario otorga el permiso necesario, la red social redirige al usuario de vuelta al aplicativo con un token de acceso o un código de autorización.
5. El aplicativo procesa el token de acceso o el código de autorización recibido de la red social y utiliza esta información para autenticar al usuario.
6. Si el usuario no tiene una cuenta asociada con la dirección de correo electrónico proporcionada por la red social, se crea una nueva cuenta utilizando esta información.
7. Finalmente, el usuario es autenticado y se le da acceso al aplicativo.

La interfaz de usuario de la plataforma de administración de perfiles de usuarios se ha diseñado con un enfoque en la usabilidad y la accesibilidad. A continuación, se describen algunos de los elementos principales de la interfaz:

- **Página de Inicio:** La página de inicio proporciona una visión general de las funcionalidades principales de la plataforma y permite a los usuarios acceder fácilmente a las diferentes secciones del aplicativo.

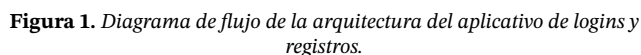


Figura 3. *Página de inicio de sesión.*

- **Perfil de Usuario:** Cada usuario tiene su propio perfil que puede personalizar según sus preferencias. El perfil incluye información básica del usuario, como nombre, correo electrónico, foto de perfil, etc.

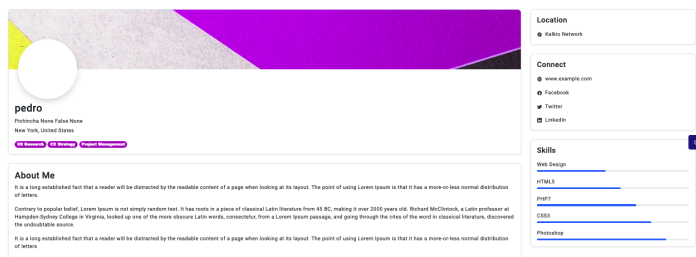


Figura 4. Pagina de perfil de usuario.

- **Panel de Control:** El panel de control es el centro de operaciones para los usuarios, donde pueden gestionar su perfil, configurar preferencias, ver notificaciones y realizar otras acciones relacionadas con su cuenta, también permite la exportación de base de datos en formatos CVS y XLS.



Figura 5. Centro de operaciones para control y gestion de usuarios

- **Navegación Intuitiva:** Se ha diseñado una navegación clara y sencilla que permite a los usuarios moverse fácilmente por la plataforma y encontrar la información que necesitan.

5.10. Experiencia del Usuario

La experiencia del usuario en la plataforma se centra en proporcionar una experiencia fluida y satisfactoria durante todo el proceso de interacción. Algunos aspectos destacados de la experiencia del usuario incluyen:

- **Facilidad de Uso:** Se han eliminado barreras innecesarias para garantizar que los usuarios puedan utilizar la plataforma de manera fácil y rápida.
- **Respuesta Rápida:** La plataforma está optimizada para ofrecer tiempos de carga rápidos y una respuesta instantánea a las acciones del usuario.
- **Diseño Atractivo:** Se ha prestado especial atención al diseño visual de la plataforma para crear una experiencia atractiva y agradable para el usuario.
- **Comunicación Clara:** Se utilizan mensajes claros y concisos para guiar a los usuarios a través de diferentes procesos y proporcionar retroalimentación sobre sus acciones.
- **Personalización:** Se ofrece a los usuarios la posibilidad de personalizar su experiencia según sus preferencias individuales, lo que aumenta su satisfacción y compromiso con la plataforma.

6. Subaplicativo de Inscripciones

Para cumplir con los requisitos de la Secretaría de Cultura, se ha desarrollado un subaplicativo de inscripciones que incluye formularios personalizados para la gestión de usuarios y actividades culturales. Los formularios disponibles son los siguientes:

- **Perfil de Usuario:** Este formulario permite a los usuarios proporcionar información personal como nombre, edad, ocupación, intereses culturales, etc.

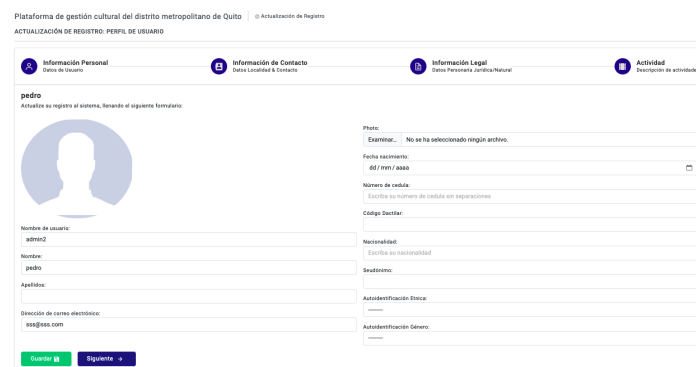


Figura 6. Formulario de perfil de usuario.

- **Formulario de Contacto y Localidad:** Aquí los usuarios pueden agregar su información de contacto, como dirección, teléfono, correo electrónico, así como su ubicación geográfica.

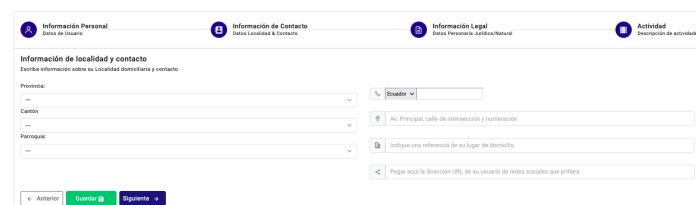


Figura 7. Formulario de contacto de usuario.

- **Estatus Legal:** Para usuarios que actúan como representantes legales de una organización cultural, este formulario recopila información sobre el estatus legal de la entidad, como registro legal, certificaciones, etc.

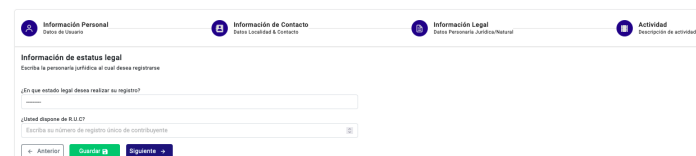


Figura 8. Formulario de personería jurídica.

- **Registro de Actividades Culturales:** Este formulario permite a los usuarios registrar información sobre eventos culturales que organizan o en los que participan, incluyendo detalles como nombre del evento, fecha, ubicación, descripción, etc.
- **Formulario de Declaratoria:** El formulario final del aplicativo web sobre la declaratoria consta de un conjunto

Figura 9. Formulario de contacto de representante legal.

Figura 10. Formulario de actividades culturales del usuario.

de campos donde el usuario debe proporcionar información veraz y verificable. Este formulario incluirá campos para ingresar datos personales, información de contacto, detalles sobre la actividad cultural o proyecto que está siendo registrado, y cualquier otra información relevante requerida por la Secretaría de Cultura del Distrito Metropolitano de Quito.

Además de los campos específicos de información, el formulario incluirá una sección de declaración donde el usuario deberá afirmar que toda la información proporcionada es verdadera y verificable. Esta declaración indicará que el usuario es consciente de que la falsificación o la provisión de información incorrecta pueden resultar en penalidades legales impuestas por la Secretaría de Cultura del Distrito Metropolitano de Quito.

La declaración también puede incluir una cláusula que establezca que el usuario acepta la responsabilidad legal en caso de que la información proporcionada no pueda ser verificada por la autoridad pertinente. Esto garantiza que el usuario comprenda las consecuencias legales de proporcionar información falsa o no verificable.

En resumen, el formulario de declaratoria del aplicativo web garantiza que el usuario asuma la responsabilidad de la veracidad de la información proporcionada y comprenda las posibles repercusiones legales en caso de suministrar información incorrecta o no verificable a la Secretaría de Cultura del Distrito Metropolitano de Quito.

Estos formularios se integran en el aplicativo existente utilizando el marco de Django, lo que permite una gestión eficiente de los datos y una experiencia fluida para los usuarios. Además, se implementan medidas de seguridad para proteger la información confidencial y garantizar el cumplimiento de las regulaciones de privacidad y protección de datos. Con estas

Figura 11. Formulario de declaratoria del usuario.

funcionalidades, el subaplicativo de inscripciones proporciona una solución completa y personalizada para las necesidades de gestión de usuarios y actividades culturales de la Secretaría de Cultura.

7. Conclusiones

El aplicativo web desarrollado, denominado Account, ofrece una solución integral para la gestión de usuarios, proporcionando funcionalidades clave como registro y acceso seguro, recuperación de contraseñas, acceso a través de redes sociales, jerarquía de acceso y una base de datos jerárquica. La arquitectura del aplicativo sigue el patrón MVC, con un backend desarrollado en Django y un frontend que utiliza HTML, CSS y JavaScript. Se ha prestado especial atención a la seguridad, la escalabilidad y la experiencia del usuario, con medidas como el almacenamiento seguro de contraseñas, la optimización del rendimiento y una interfaz intuitiva y atractiva.

Además, se ha desarrollado un subaplicativo de inscripciones que permite a los usuarios registrar información personal, de contacto, legal y sobre actividades culturales. Este subaplicativo incluye formularios personalizados y se integra con el aplicativo principal utilizando el marco de Django. Se han implementado medidas de seguridad para proteger la información confidencial y garantizar el cumplimiento de las regulaciones de privacidad y protección de datos.

En resumen, el aplicativo web Account proporciona una solución completa y personalizada para la gestión de usuarios y actividades culturales, cumpliendo con los requisitos de la Secretaría de Cultura del Distrito Metropolitano de Quito y garantizando la seguridad y confiabilidad de la plataforma.

8. Firma de Autoría y responsabilidad

8.1. PhD. Silva Mauricio
Jefe de Tecnologías SmartQuail.S.A.S