

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias e Ingenierías

**Plataforma Web para la Gestión de
Trabajos Freelance en Ecuador.**

Gabriel Sebastián Romero Hernández

Ingeniería en Ciencias de la Computación

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Ingeniero en Ciencias de la Computación

Quito, 13 de mayo de 2024

Universidad San Francisco de Quito USFQ

Colegio de Ciencias e Ingenierías

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**Plataforma Web para la Gestión de
Trabajos Freelance en Ecuador.**

Gabriel Sebastián Romero Hernández

Nombre del profesor, Título académico

Daniel Fellig Goldvechmiedt, MSc.

Quito, 13 de mayo de 2024

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Gabriel Sebastián Romero Hernández

Código: 00216765

Cédula de identidad: 1724629256

Lugar y fecha: Quito, 13 de mayo de 2024

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

El crecimiento acelerado del trabajo independiente en la economía global, sumado a la necesidad de minimizar brechas y costos, ha inspirado el desarrollo de una “Plataforma Web para la Gestión de Trabajos Freelance en Ecuador”. Una iniciativa con el objetivo de enfrentar los retos del mercado freelance Ecuatoriano enfocado en tres pilares principales: reducción de costos asociados a transacciones internacionales(sujetos al uso de plataformas freelance internacionales), comunicación y gestión de tareas mejorada, y el fortalecimiento de la confianza mediante un sistema de protección financiera.

Partiendo del análisis de dificultades locales y la experiencia y entendimiento de plataformas líderes en el mercado internacional, se ha desarrollado una interfaz que promueve la eficiencia comunicativa, flanqueada por un sistema de mensajería instantánea y mecanismos de colaboración en tiempo real.

La piedra angular de la propuesta es la adopción de un sistema Escrow que asegure seguridad financiera, complementado por opciones de pago flexibles como PayPal.

Palabras clave: Freelance, Ecuador, plataforma web, gestión, comunicación, seguridad financiera, pagos locales, Escrow.

ABSTRACT

The rapid growth of freelance work in the global economy, coupled with the need to minimize gaps and costs, has inspired the development of a "Web Platform for the Management of Freelance Jobs in Ecuador". An initiative with the goal of facing the challenges of the Ecuadorian freelance market focused on three main pillars: reduction of costs associated with international transactions (subject to the use of international freelance platforms), improved communication and task management, and the strengthening of trust through a financial protection system.

Starting from the analysis of local difficulties and the experience and understanding of leading platforms in the international market, an interface has been developed that promotes communicative efficiency, flanked by an instant messaging system and mechanisms for real-time collaboration.

The cornerstone of the proposal is the adoption of an Escrow system that ensures financial security, complemented by flexible payment options such as PayPal.

Keywords: Freelance, Ecuador, web platform, management, communication, financial security, local payments, Escrow.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
TRABAJO FREELANCE POST-PANDEMIA	9
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	9
OBJETIVOS	10
RELEVANCIA Y CONTRIBUCIÓN	11
ESTADO DEL ARTE	11
PLATAFORMAS LÍDERES DEL MERCADO	11
Fiverr	12
Para freelancers:.....	12
Para clientes:	13
Upwork	15
Para freelancers:.....	15
Para clientes:	16
IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES EN EL ESTADO ACTUAL DEL CAMPO	18
DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	20
ANÁLISIS DE REQUISITOS Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA APLICACIÓN WEB	20
Requisitos funcionales:.....	20
Requisitos no funcionales:.....	20
SISTEMA DE PROTECCIÓN DE PAGOS.....	21
CONSIDERACIONES DE DISEÑO CENTRADAS EN EL USUARIO	21
DESARROLLO DEL PROTOTIPO	22
HERRAMIENTAS DE SOFTWARE UTILIZADAS	22
Frontend.....	22
Backend	22
REPOSITORIO.....	23
DOCUMENTACIÓN	23
ARQUITECTURA	24
Rutas	25
Páginas públicas.....	25
Páginas con acceso restringido	25
Base de datos:	27
Almacenamiento en Firestore Cloud Storage:.....	28
Casos de uso	29
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
ANEXO A: INTERFACES DE USUARIO	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de la base de datos	27
Figura 2: Esquema de el almacenamiento en la nube	28
Figura 3: Caso de uso para registro de usuarios	29
Figura 4: Caso de uso para enviar mensajes	30
Figura 5: Caso de uso para crear contratos	31
Figura 6: Caso de uso para finalizar contratos.....	32
Figura 7: Caso de uso para milestones.....	33

INTRODUCCIÓN

Trabajo freelance post-pandemia

La evolución de la "gig economy" ha colocado al freelancing en el centro del panorama laboral, impulsado en gran medida por plataformas en línea que facilitan el trabajo remoto [1]. Los freelancers, constituyendo aproximadamente el 20-30% de la fuerza laboral en Estados Unidos y la Unión Europea, se caracterizan por ser trabajadores autónomos, responsables de sus propios impuestos y operando sin la contratación de empleados [1]. Las proyecciones indican que el número de freelancers podría aumentar en un 40% para el año 2024, reflejando una clara tendencia hacia la autonomía e independencia en el ámbito laboral [2].

Este trabajo final se centra en abordar la gestión de proyectos freelance en Ecuador, reconociendo las dificultades existentes y proponiendo una solución integral a través de una aplicación web colaborativa.

Justificación del proyecto

La atractiva combinación de flexibilidad, autonomía y potencial de ingresos motiva a muchos a unirse al mundo del freelancing. Sin embargo, no está exento de desafíos, entre ellos la búsqueda constante de clientes, la variabilidad de ingresos y la falta de reconocimiento institucional [1]. Es crucial destacar que, a diferencia de los emprendedores, los freelancers no son propietarios de negocios, no cuentan con empleados y no se dedican a la venta de productos.

El estudio llevado a cabo por Sutherland et al. (2020) ofrece una visión esclarecedora sobre la precariedad laboral y las habilidades necesarias en el trabajo freelance en línea [3]. Resalta la apreciación de los freelancers por el control sobre su vida laboral, a pesar de la precariedad

asociada. Además, señala que las plataformas de freelancing, si bien ofrecen oportunidades de desarrollo profesional y acceso a mercados globales, presentan características de gestión que pueden percibirse como restrictivas, generando nuevas formas de precariedad. En consonancia con estas observaciones, la investigación aboga por un replanteamiento en el diseño de las plataformas de freelancing. Pone énfasis en la necesidad de situar a los freelancers en el centro de estos diseños, proponiendo direcciones que buscan sistemas más transparentes, colaborativos y justos.

Objetivos

El presente trabajo busca abordar la situación existente en la gestión de trabajos freelance en Ecuador, ofreciendo una solución integral a través de una aplicación web. El alcance abordará la creación de un entorno colaborativo que permita manejar proyectos de inicio a fin, optimizando la comunicación, asignación de tareas y la gestión de pagos.

Los objetivos específicos serán:

- Identificar las dificultades que existen en la gestión de proyectos freelance en Ecuador. Desarrollar una interfaz amigable que permita una comunicación efectiva entre clientes y freelancers.
- Implementar un sistema de mensajería y colaboración en tiempo real.
- Introducir un sistema de protección Escrow para garantizar la seguridad de las transacciones financieras. Este mecanismo asegurará que los pagos se retengan de manera segura hasta que se cumplan las condiciones establecidas en cada proyecto, brindando seguridad tanto para quienes contratan como para quienes ofrecen sus servicios.
- Integrar métodos de pago.

- Establecer un sistema de calificación y retroalimentación para mejorar la confianza y la calidad del servicio.

Relevancia y contribución

El análisis realizado por Vergara en la ciudad de Tena, provincia de Napo, Ecuador, confirma el impacto positivo de las TIC, home office y freelancing en la reactivación económica. Sectores como el desarrollo de software, diseño, marketing digital, servicios docentes y entrega a domicilio han experimentado un crecimiento significativo. Este cambio ha reflejado la adaptabilidad de la comunidad ante la nueva normalidad, especialmente evidente en el auge de emprendimientos de desarrollo y gestión de software, así como en actividades de diseño y marketing digital, destacando su presencia en redes sociales como Facebook, Twitter y YouTube [4].

Con estudios que reflejan la importancia crucial del freelancing, mediado por las TIC, en la resiliencia económica y adaptación al contexto virtual. Aprovechar las TIC se revela como un factor clave para aportar flexibilidad, competitividad y productividad en la sociedad. Asimismo, destaca la necesidad de continuar explorando y aprovechando estas herramientas digitales en beneficio de todas las esferas de la sociedad.

ESTADO DEL ARTE

Plataformas líderes del mercado

Actualmente existen varias compañías que ofrecen un entorno de manejo para el trabajo freelance, Upwork y Fiverr destacan como las plataformas con el mayor alcance a nivel mundial.

Fiverr

Fiverr, una plataforma que ofrece micro trabajos freelance, ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años. Con millones de usuarios, tanto compradores como vendedores, comprender los factores que influyen en el éxito en Fiverr es crucial para navegar este mercado digital.

Fiverr mantiene un enfoque basado en los productos, donde cada servicio se presentan en forma de "gigs", es decir, paquetes de precio fijo, contrario a un trabajo por horas.

A continuación se describen las principales funcionalidades de Fiverr :

Para freelancers:

1. Registro en la plataforma: El freelancer crea y completa su perfil con información pertinente a la habilidad que ofrece, esto incluye habilidades, experiencia y formación.
2. Creación de gigs: El freelancer crea anuncios de sus servicios, conocidos como "gigs", publicitando lo que ofrecen, el tiempo de entrega y el precio de cada paquete al que se pueden sumar servicios extra.
3. Niveles de vendedores: Fiverr asigna un estatus a los vendedores ("Nivel 1", "Nivel 2" o "Top-rated") basado en su desempeño financiero y no financiero, como el número de pedidos completados, la calificación promedio y el tiempo de respuesta. Un mayor estatus puede aumentar la visibilidad del vendedor y la confianza del comprador.

4. Respuesta a solicitudes: Potenciales clientes pueden enviar solicitudes y requerimientos específicos donde los freelancers pueden enviar una oferta personalizada para esos requerimientos.
5. Gestión de órdenes: Una vez el cliente compra un gig, el freelancer entrega el trabajo dentro del plazo establecido y según lo acordado.
6. Revisión y calificación: Después de la entrega, el cliente puede solicitar revisiones, para luego aprobar el trabajo y finalmente calificar el servicio.
7. Pago: Una vez que el trabajo se ha completado, Fiverr lo procesa, reteniendo una comisión del 20%. Después de un periodo de dos semanas el pago se hace efectivo en la cuenta del freelancers y deberá ser recolectado mediante una transferencia bancaria, o un intermediario como Payoneer.

Para clientes:

1. Búsqueda de servicios: El cliente puede consultar la base de datos de gigs para encontrar el freelancer adecuado.
2. Selección de un gig: El cliente selecciona un gig en base a la descripción del servicio, el portafolio del freelancer, reseñas y precio.
3. Compra de un gig: Tras la compra del gig, se proporciona la información necesaria al freelancer para que pueda comenzar a trabajar.
4. Comunicación con el freelancer: Los clientes tienen un chat por gig para comunicarse con los freelancers y aclarar detalles o hacer seguimiento del progreso.

5. Revisión de la entrega: Cuando el servicio es entregado, el cliente lo revisa y puede aceptarlo, solicitar una revisión o rechazar el trabajo si este no cumple con lo acordado.

6. Calificación y reseña: Después de la conclusión del servicio, el cliente deja una calificación y reseña del freelancer, lo que influirá directamente en su reputación.

Brunzel, J. realizó un estudio basándose en un conjunto de datos de más de 2600 anuncios de Fiverr en cuatro categorías de servicio[5]. Utilizando software de minería de texto para analizar el lenguaje utilizado en las descripciones de los anuncios. Se aplicaron técnicas estadísticas para identificar las relaciones entre las características del vendedor y del anuncio y el éxito en Fiverr.

Dicho estudio encontró que las características del vendedor y del anuncio tienen un impacto significativo en el éxito en Fiverr. Los vendedores con un alto estatus, una buena reputación y una rápida respuesta a las consultas tienen más probabilidades de recibir pedidos. Los anuncios con precios competitivos, tiempos de entrega razonables, descripciones claras y atractivas también tienen más éxito.

Estos resultados tienen implicaciones para los vendedores, los compradores y la propia plataforma Fiverr. Los vendedores pueden utilizar la información para mejorar sus estrategias de marketing y aumentar sus ventas. Los compradores pueden utilizar los resultados para tomar decisiones más informadas sobre qué vendedores elegir y Fiverr puede utilizar los resultados para mejorar la plataforma y ofrecer una mejor experiencia para los usuarios.

Upwork

Upwork se destaca como una plataforma líder que conecta a freelancers con oportunidades laborales de todo el mundo. Esta plataforma ha transformado la forma en que profesionales independientes encuentran trabajo y cómo las empresas acceden a talento especializado. En este contexto, la construcción de una marca personal sólida emerge como un elemento clave para destacar entre la competencia y atraer a potenciales clientes.

A diferencia de Fiverr, Upwork pone su foco principal en trabajos a largo plazo o que requieren seguimiento, con opciones de pagos por hora, por proyecto, o por etapas de un proyecto.

A continuación se describen las principales funcionalidades de Upwork :

Para freelancers:

1. Registro y creación de perfil: El freelancer crea un perfil profesional incluyendo sus habilidades, experiencias previas, títulos educativos y certificados, junto con un portafolio de trabajos previos.
2. Búsqueda de proyectos: El freelancer puede buscar trabajos que encajen con su habilidad y experiencia y enviar una carta de aplicación a los trabajos de su interés. Upwork utiliza un sistema de créditos para enviar propuestas denominados “Connects”. Cada Connect tiene un precio de \$0,15 USD.
3. Presentación de propuestas: Para postularse a un trabajos, el freelancer envían una propuesta personalizada respondiendo a la publicación de trabajo de un cliente, detallando cómo planean llevar a cabo el proyecto y su tarifa. Para enviar una propuesta existe un costo inicial que va de los 4 a los 16 Connects dependiendo del perfil del cliente. Existe la opción de pujar o “Bids”, donde

el freelancer puede depositar una cantidad extra de Connects para que su propuesta sea mostrada al cliente primero. Otro freelancer puede aumentar la puja al pagar una cantidad superior.

4. Comunicación: Cuando un cliente muestra interés, se establece comunicación para discutir los detalles del proyecto.

5. Contratación: Cuando cliente y freelancer han llegado a un acuerdo, el cliente contrata al freelancer a través de la plataforma.

6. Trabajo y entrega de resultados: El freelancer comienza el proyecto, si el trabajo ha sido acordado a ser pagado por hora entonces puede registrar su tiempo con la herramienta de time tracking de Upwork.

7. Pago: En trabajos por hora, el cliente es cobrado semanalmente por las horas de trabajo, los pagos son liberados al freelancer 10 días después. Para proyectos con un costo fijo, el cliente deposita los fondos en Escrow, que serán liberados cuando el freelancer entrega el trabajo y el cliente aprueba la tarea, cada tarea es denominada como un “Milestone”.

8. Comentarios y calificaciones: Al finalizar el contrato, el freelancer y cliente pueden enviar mutuamente feedback, impactando la reputación de cada uno en la plataforma.

Para clientes:

1. Registro y creación de un trabajo: El cliente crean un perfil y puede publicar anuncios de trabajo describiendo el proyecto, las habilidades que buscan, su presupuesto y si buscan pagar por hora o por proyecto.

2. Revisión de propuestas: El cliente revisa las propuestas enviadas por varios freelancers y pueden revisar sus perfiles, portafolios y feedback recibido en proyectos pasados.
3. Selección del freelancer e inicio del contrato: El cliente escoge al freelancer que se ajuste a sus requerimientos y establecen un contrato con el freelancer.
4. Colaboración y comunicación: Durante el transcurso del proyecto, el cliente puede mantener comunicación y colaborar con el freelancer a través de la plataforma.
5. Pagos: Si el proyecto es de precio fijo, una vez el cliente haya marcado como aprobado el “Milestone”, entonces el dinero en Escrow pasa al freelancer con un tiempo de liberación de 5 días.
6. Comentarios y calificaciones: Al finalizar el contrato, el freelancer y el cliente pueden enviar mutuamente feedback, impactando la reputación de cada uno en la plataforma.

La optimización del perfil es el primer paso crucial para cualquier freelancer en Upwork. Este proceso implica la creación de títulos claros, descripciones atractivas, y la inclusión de muestras de trabajo pertinentes, todo respaldado por el uso efectivo de palabras clave. La investigación de Blyth [6] proporciona perspectivas valiosas obtenidas a través de entrevistas tanto a freelancers como a clientes. Los freelancers buscan optimizar sus perfiles mediante el uso de palabras clave, la presentación de calificaciones y reseñas positivas, y la inclusión de muestras de trabajo de alta calidad.

Además, resaltan sus habilidades y experiencia, empleando estrategias como la enumeración de habilidades relevantes, la exhibición de certificaciones y reconocimientos, la descripción detallada de experiencias pasadas, y la obtención y visualización de testimonios de clientes satisfechos.

La búsqueda de una mayor visibilidad y la construcción de relaciones van de la mano. Participar en foros, escribir artículos y publicaciones en blogs, compartir el trabajo en redes sociales, y asistir a eventos y conferencias son estrategias adoptadas por los freelancers para conectarse con una audiencia más amplia.

En resumen, la construcción de una marca personal fuerte es esencial para el éxito de los freelancers en Upwork. Implementando estas estrategias, los freelancers pueden mejorar sus oportunidades laborales, establecer relaciones sólidas con los clientes y forjar una carrera exitosa en el mundo del trabajo freelance.

Identificación de brechas y oportunidades en el estado actual del campo

Brechas:

1. Comisiones y Tarifas: Las plataformas cobran comisiones significativas sobre los ingresos de los freelancers, sumado a cargos de transferencias internacionales se reduce significativamente la rentabilidad.
2. Competencia Global: La naturaleza globalizada de estas plataformas ha generado una fuerte competencia de mercado, lo que tiende a resultar en una competencia por el precio más bajo, reduciendo el valor de los trabajadores.

3. Dificultad al Establecer Relaciones a Largo Plazo: Estos mercados suelen estar orientados a pequeños proyectos más que construir de asociaciones a largo plazo.

4. Fiabilidad y Seguridad en Pagos: Aunque existen sistemas como el Escrow, todavía existen problemas de proyectos que no son financiados de forma correcta, disputas entre ambas partes y pagos atrasados.

Oportunidades:

1. Nicho de Mercado: Participar en plataformas orientadas a nichos específicos puede permitir a los freelancers destacarse y obtener mejores tarifas por su especialización.

2. Interfaz y Experiencia Mejorada: Innovar en interfaces de usuario intuitivas puede mejorar la experiencia tanto para clientes como para freelancers.

3. Educación Continua: Las plataformas podrían facilitar recursos para que el freelancer pueda mejorar sus habilidades e incrementar su valor en el mercado.

4. Estrategias de Retención: Contar con un sistema que recompense y promueva la lealtad y relaciones a largo plazo para hacer prosperar el mercado.

5. Implementar Herramientas de Productividad: Herramientas de software efectivas lograrán incrementar la eficiencia de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Análisis de requisitos y diseño arquitectónico de la aplicación web

Se desarrollará la aplicación web “FreeEcu”, con la finalidad de proporcionar una plataforma que acompañará la gestión de proyectos freelance, desde la creación de un contrato digital hasta su finalización y pago seguro.

Requisitos funcionales:

- Creación y gestión de perfiles.
- Registro e inicio de sesión seguros para freelancers y clientes.
- Dashboard de gestión de proyectos.
- Sistema de creación de contratos digitales.
- Sistema de búsqueda de usuarios.
- Chat y herramientas de colaboración y comunicación en tiempo real.
- Sistema de pagos Escrow.
- Sistema de retroalimentación.

Requisitos no funcionales:

- Seguridad informática.
- Disponibilidad de un sistema con un uptime de 99.5%.
- Diseño responsive compatible para distintos tamaños de dispositivos y diversos navegadores

En base a los requisitos identificados, se diseñará una arquitectura modular y escalable, que permita incorporar nuevas funcionalidades en el futuro. Se seguirán prácticas de diseño limpio y modular, procurando lograr código mantenible y fácil de extender.

Sistema de Protección de Pagos

El sistema de Protección de Pagos (Escrow) será un pilar para garantizar la seguridad del movimiento monetario entre clientes y trabajadores. Será un intermediario de confianza que retendrá los fondos del empleador hasta que se haya completado el trabajo acordado.

Este sistema proporciona seguridad y estabilidad tanto a freelancers como a clientes. Cada cliente puede tener la seguridad de que su dinero garantiza un trabajo realizado a su conformidad, y cada freelancer cuenta con la seguridad de que su tiempo y habilidades utilizadas en cada proyecto tienen un respaldo monetario.

Consideraciones de diseño centradas en el usuario

El diseño de la interfaz de usuario estará basado en los principios de usabilidad y accesibilidad, con el objetivo de brindar una experiencia intuitiva y satisfactoria. Se realizarán pruebas de usabilidad con usuarios reales para identificar posibles áreas de mejora.

Se priorizará la sencillez y la claridad en el diseño, minimizando los pasos necesarios al momento realizar tareas comunes mientras se proporciona retroalimentación visual clara en todo momento.

DESARROLLO DEL PROTOTIPO

Herramientas de software utilizadas

A continuación se detallan las herramientas fundamentales usadas para el desarrollo:

- Node Js: Entorno de ejecución para JavaScript, utilizado para configurar y ejecutar el entorno de desarrollo y gestionar paquetes y dependencias del proyecto.
- TypeScript: Implementa tipos en JavaScript, mejorando el mantenimiento del código y facilitando la detección de errores durante el desarrollo.

Frontend

- Vite: Herramienta para la construcción y desarrollo de proyectos React, ofrece el arranque de un servidor y tiempos de compilación instantáneos.
- React: Biblioteca de JavaScript usada para construir la interfaz de usuario. Seleccionado debido a su amplia comunidad, adopción en la industria y su sistema de renderización de componentes.
- Material UI: Servirá como base estilística de la interfaz, basándose en los buenos consejos de diseño descritos por Google de Material Design.
- React Router: Se encargará del enrutamiento de diferentes páginas de la aplicación.
- i18next: Servirá para manejar diferentes lenguajes dentro de la aplicación.

Backend

- Google Firebase: Plataforma de desarrollo de aplicaciones web y móvil que proporciona varios servicios en la nube. Se utilizaron los servicios:

- Authentication: Gestiona el registro y autenticación de usuarios y sesiones mediante correo o proveedores como Google/Facebook/Apple.
- Firestore: Base de datos no relacional que ofrece almacenamiento y sincronización en tiempo real.
- Storage: Alojamiento de archivos de usuarios.
- Cloud Functions: Ejecución de código en el servidor en respuesta a triggers como autenticación o HTTP requests.
- Hosting: Solución segura y sencilla para alojar la aplicación con CDN respaldado.

Repositorio

El sistema de versiones utilizado es Git, seleccionado gracias a su flexibilidad y el amplio soporte de la comunidad. Se configuró un repositorio principal y público alojado en GitHub.com.

Los componentes principales del sistema comienzan su desarrollo en ramas. Facilitando revisiones e integración continua y escalable. Para unir las modificaciones significativas, se abren 'Pull Requests', sujetos a un proceso de revisión y prueba antes unirse con la rama principal.

Se puede acceder al repositorio mediante el siguiente enlace

<https://github.com/sebas-rom/proyectointegrador/>

Documentación

La documentación técnica del proyecto ha sido elaborada como un manual detallado que describa la estructura y el comportamiento del sistema y sus partes. Se proporciona un desglose de cada módulo, clase, interfaz, tipo, enumeración y función, incluyendo sus respectivos miembros,

propiedades, sus tipos de parámetros y valores de retorno. Se acompaña de comentarios que explican su propósito, uso y consideraciones relevantes para su correcto funcionamiento

La herramienta TypeDoc ha sido integrada dentro del proceso de desarrollo, con scripts automatizados en el sistema de construcción que permiten generar documentación actualizada en cada iteración relevante. Logrando que la documentación sea una parte activa del ciclo de vida del desarrollo y no una tarea secundaria.

La documentación generada es desplegada en una página web estática en línea, hosteada en GitHub Pages. Asegurando transparencia y disponibilidad continua de la documentación a lo largo de todas las fases del proyecto.

De igual manera el despliegue de esta documentación es automatizado, el código fuente de la página de documentación se encuentra en el repositorio principal en el “branch” gh-pages.

Se puede acceder a la documentación mediante el siguiente enlace

<https://sebas-rom.github.io/proyectointegrador/>

Arquitectura

La aplicación está construida para ser totalmente responsive, adaptándose a diferentes tamaños de pantalla sin sacrificar su usabilidad o estética. Además, se ofrece la posibilidad de alternar entre modos de color claro y oscuro, así como adherirse al modo de color configurado en su sistema operativo.

RUTAS

Páginas públicas

- Landing Page ([/](#)): Página de inicio y punto de entrada principal de la aplicación. Su función es introducir la plataforma destacando sus características y manifestando los beneficios que ofrece a freelancers y clientes.
- Signup (</signup>): Página de registro para nuevos usuarios, ofrece registro mediante Gmail y mail.
- Login (</login>): Interfaz dedicada al ingreso de usuarios mediante sus credenciales existentes. Tiene un diseño intuitivo y seguro.
- Terms and Conditions (</terms-and-conditions>) y Privacy Policy (</privacy-policy>): Estas páginas contienen la información sobre las políticas de la plataforma y el manejo de datos personales.

Páginas con acceso restringido

- Complete Signup (</complete-signup>): Página para que los usuarios recién registrados llenen los datos de su perfil.
- Dashboard (</dashboard>): Muestra un resumen de movimientos financieros y el estado de los proyectos actuales y pasados.
- Account (</account>): Permite a los usuarios editar y actualizar sus datos y fotografía.
- Search People (</search-people>): Funcionalidad de búsqueda para encontrar otros usuarios y enviarles mensajes directos.
- Messages (</messages/:selectedRoomId>): Chat en vivo donde los usuarios pueden aceptar o rechazar nuevos mensajes y gestionar contratos.

- Propose Contract (</propose-contract/:contractId>): Permiten la propuesta de nuevos contratos
- View Contract (</view-contract/:contractId>): Permiten la visualización y gestión de contratos, incluyendo opciones para depósito y liberación de fondos desde el Escrow.
- View Profile (</view-profile/:profileId>): Permite visualizar el perfil de un usuario, su título, descripción, habilidades, reviews, y enviar mensajes directos.
- 404 (</404>): Página de error para rutas no encontradas o inválidas.

BASE DE DATOS:

Los datos en Firestore se organizan utilizando un esquema no relacional que estructura los datos en colecciones, subcolecciones y documentos. Las colecciones principales son users, chatrooms y contracts, cada una con su propia estructura de campos y tipos de datos, así como con subcolecciones necesarias para una organización óptima. El enfoque NoSQL brinda flexibilidad y escalabilidad asegurando una respuesta rápida y una experiencia de usuario satisfactoria.

A continuación se detalla la estructura de colecciones y subcolecciones:

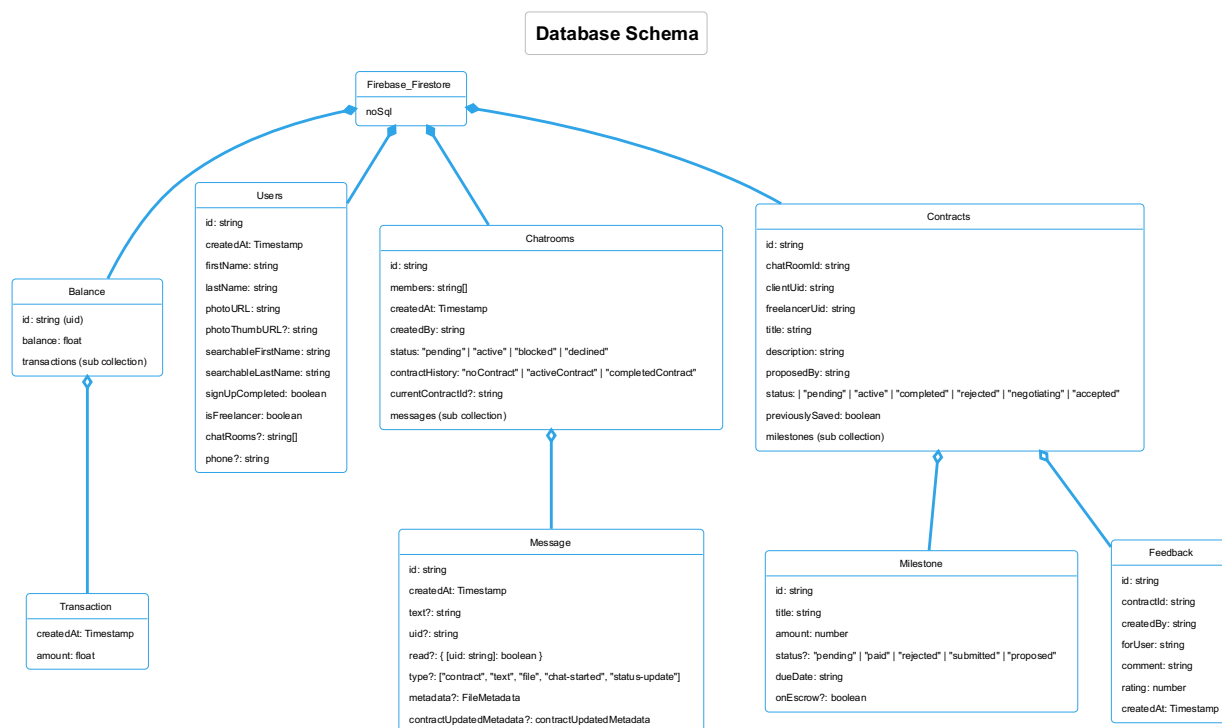


Figura 1: Esquema de la base de datos

ALMACENAMIENTO EN FIRESTORE CLOUD STORAGE:

Los datos en Firestore Cloud Storage se organizan utilizando un modelo de almacenamiento de objetos, donde los archivos se organizan en buckets y carpetas. Los buckets actúan como contenedores de alto nivel para los datos. Las carpetas se utilizan para organizar los archivos de manera lógica y facilitar su acceso y gestión.

Cloud Storage ofrece un enfoque escalable y flexible para almacenar y recuperar archivos, lo que proporciona un gran rendimiento y una experiencia fluida para los usuarios. Al igual que en Firestore, el modelo NoSQL permite una estructura de datos adaptable y una gestión eficiente de archivos.

A continuación, se describe la estructura de los buckets y carpetas en Firestore Cloud Storage:

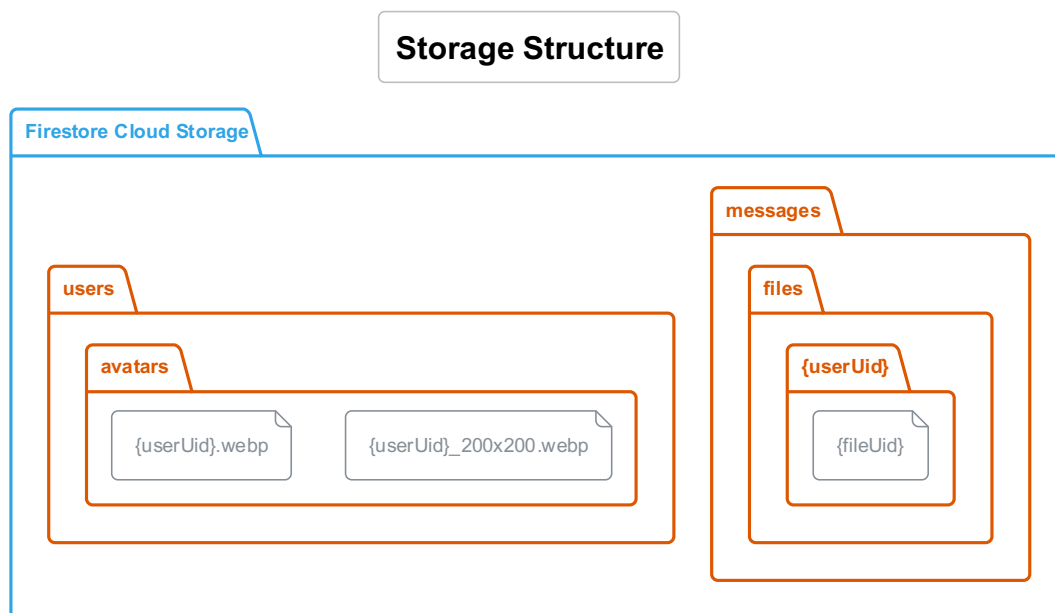


Figura 2: Esquema de el almacenamiento en la nube

CASOS DE USO

Se han delimitado casos de uso para los flujos principales de la plataforma.

- Registro: El flujo describe como un usuario verifica y crea su perfil.

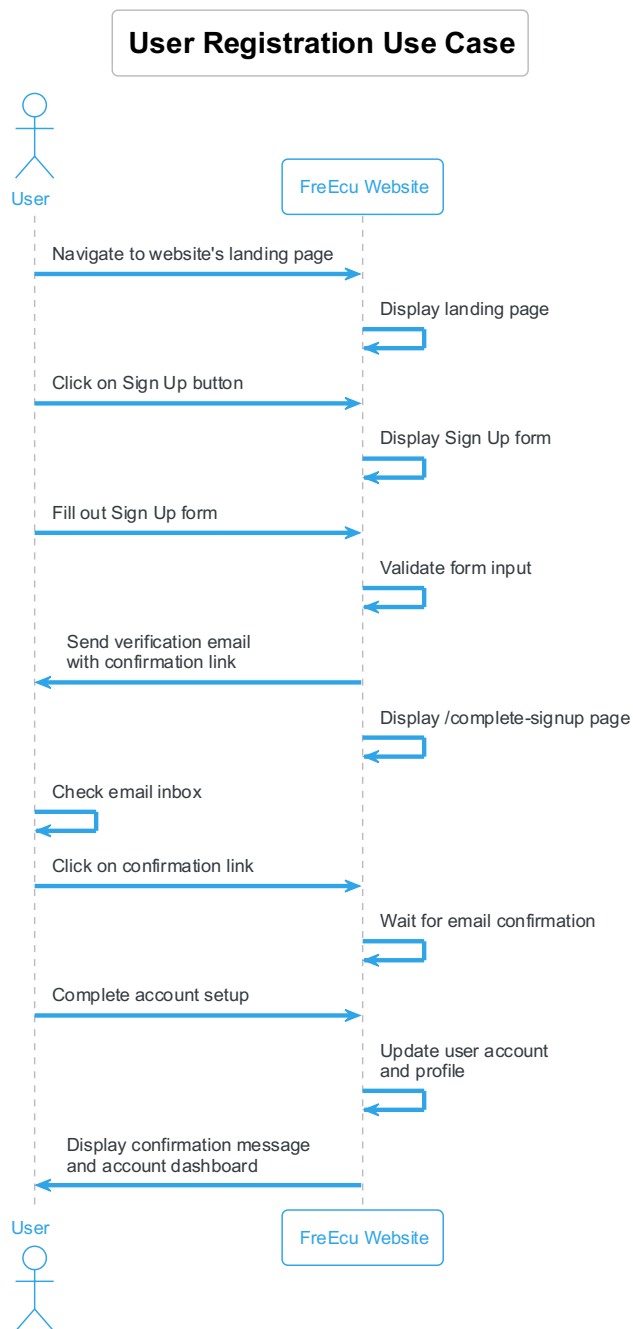


Figura 3: Caso de uso para registro de usuarios

- Mensajería: El flujo describe como se crea una solicitud de mensaje entre usuarios.

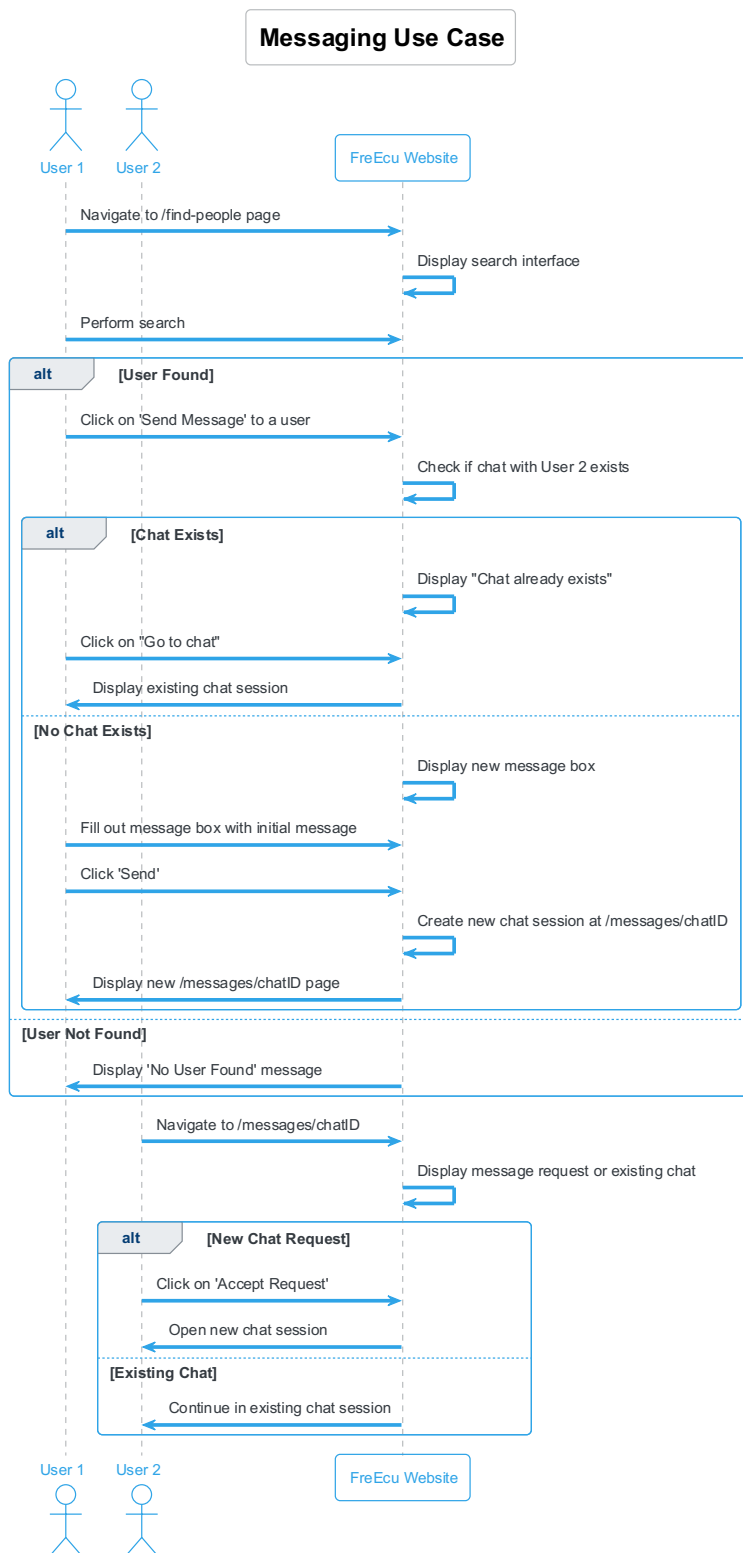


Figura 4: Caso de uso para enviar mensajes

- Crear Contratos: El flujo describe como un freelancer o cliente proponen un contrato, lo aceptan, declinan o proponen términos diferentes.

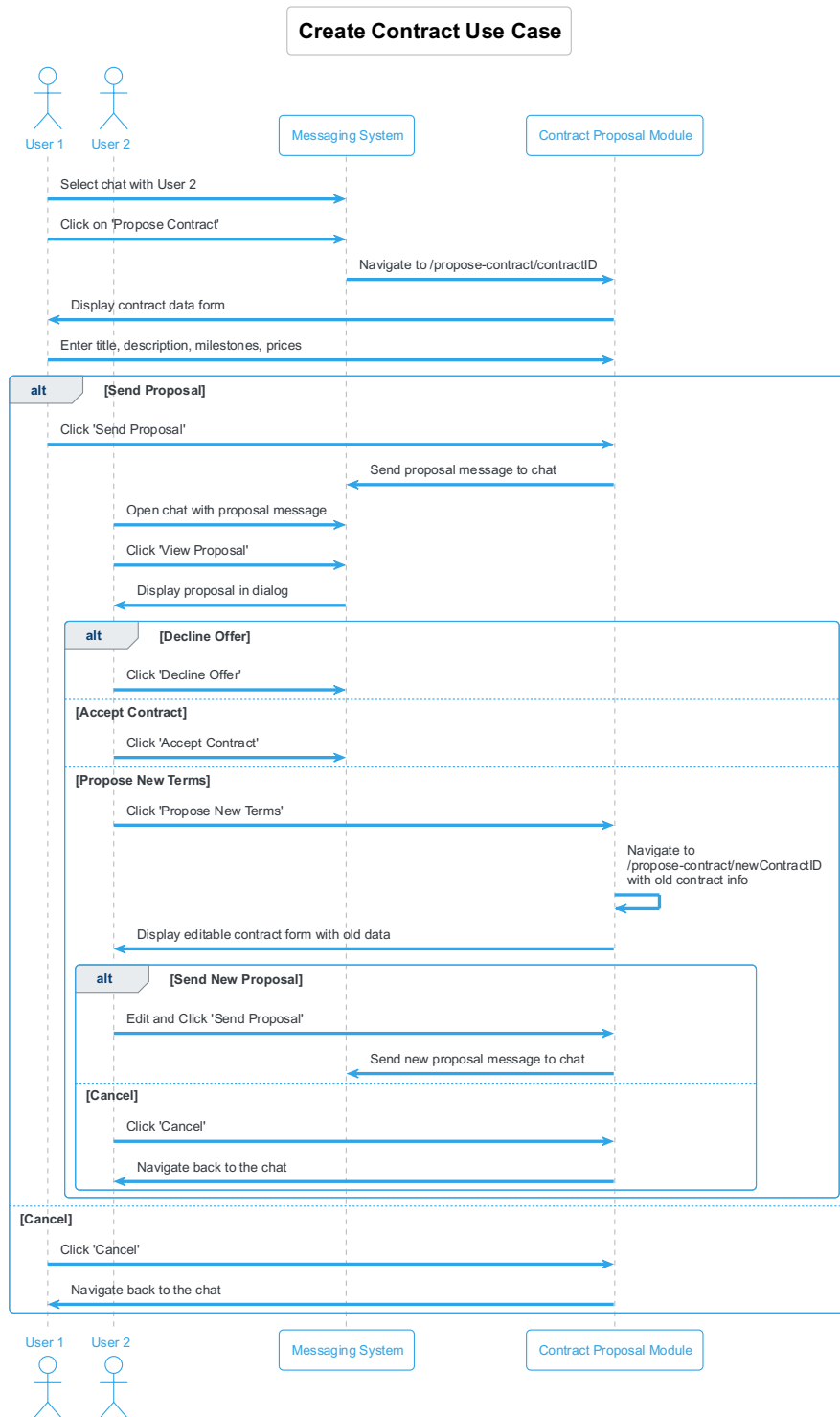


Figura 5: Caso de uso para crear contratos

- Finalizar Contratos: El flujo describe como un freelancer o cliente finalizan un trabajo y publican retroalimentación entre ambos.

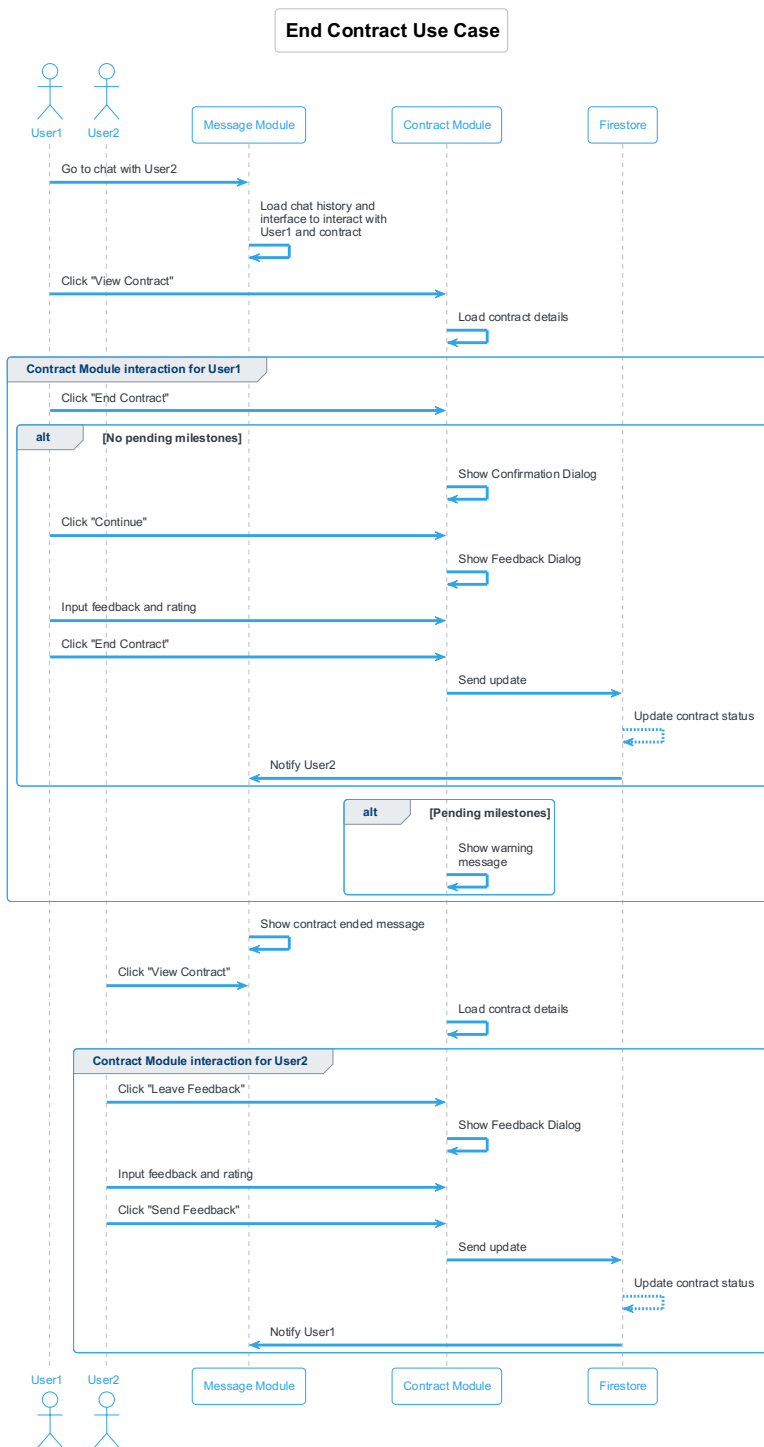


Figura 6: Caso de uso para finalizar contratos

- Milestones: El flujo describe el ciclo de vida de un milestone.

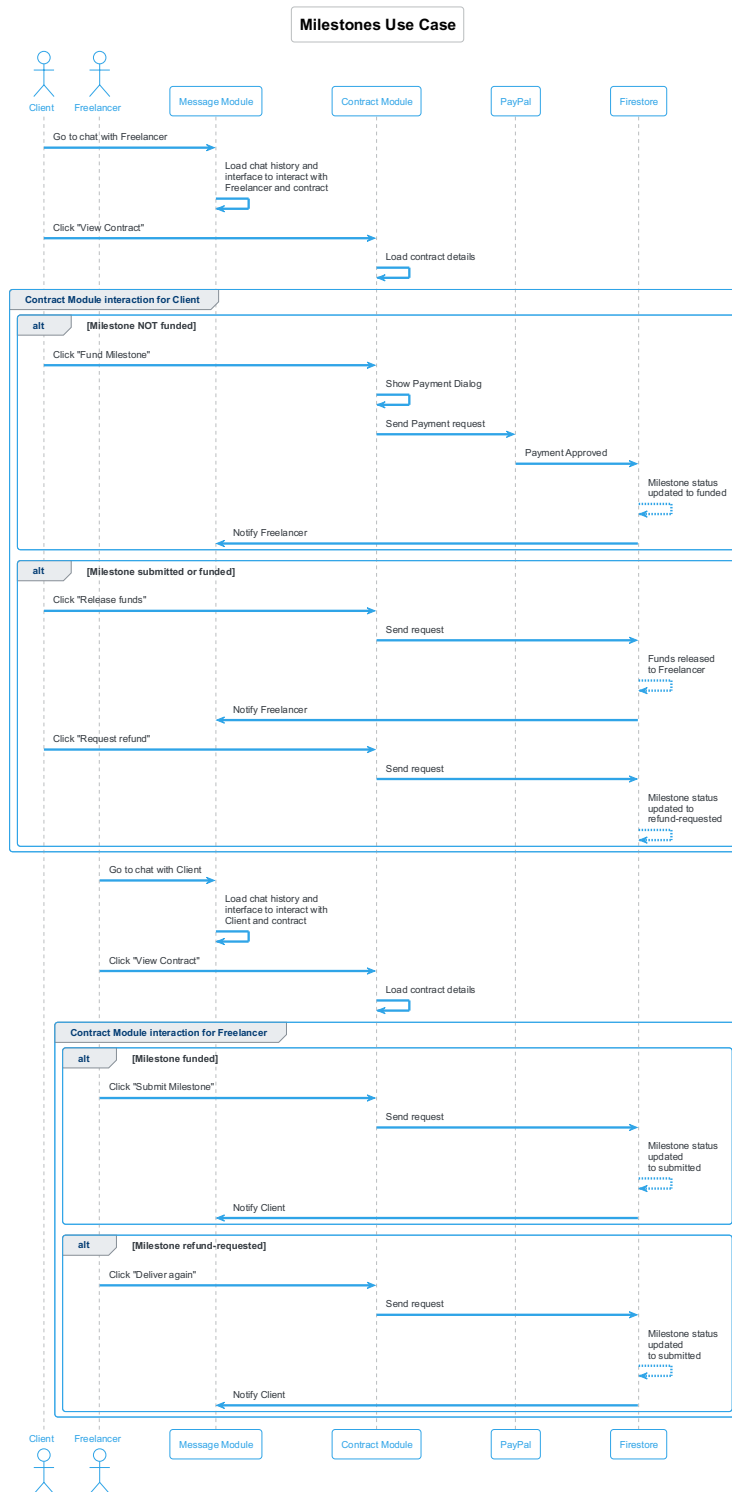


Figura 7: Caso de uso para milestones

CONCLUSIONES

En el presente trabajo, se han explorado las dinámicas del trabajo freelance en el contexto ecuatoriano, reconociendo sus desafíos y proponiendo una solución integral a través de una aplicación web colaborativa. La relevancia del estudio consiste en su contribución a la comprensión de un fenómeno laboral en crecimiento, tanto a nivel nacional como internacional.

Una de las principales similitudes observadas entre el contexto ecuatoriano y el panorama global es la creciente tendencia hacia la autonomía laboral y la búsqueda de flexibilidad por parte de los trabajadores. Este cambio refleja una transformación en la concepción tradicional del empleo, impulsada por el avance tecnológico y la globalización.

Sin embargo, también se han encontrado diferencias significativas, especialmente en cuanto a la infraestructura tecnológica disponible y la percepción cultural del trabajo freelance. Mientras que en países desarrollados el freelancing se ha consolidado como una opción laboral viable y respetada, en Ecuador aún enfrenta desafíos en términos de reconocimiento institucional y acceso a herramientas digitales. La aplicación desarrollada en el marco de este trabajo tiene como objetivo ampliar las oportunidades laborales dentro de nuestro mercado local, ofreciendo una plataforma que prioriza la flexibilidad de uso y la equidad en las comisiones, lo que garantiza que tanto los freelancers como los clientes puedan beneficiarse de manera justa y rentable.

Al proporcionar una interfaz intuitiva y fácil de usar, la aplicación busca eliminar las barreras tecnológicas que podrían limitar la participación de ciertos sectores de la población. Esto significa que incluso aquellos con habilidades tecnológicas limitadas pueden acceder y utilizar la plataforma de manera efectiva, fomentando la inclusión y la diversidad en el mercado laboral.

Como sugerencia para estudios futuros, se propone investigar más a fondo el impacto del trabajo freelance en la economía local, así como explorar estrategias para mejorar la inclusión de grupos marginados en este sector. De igual forma, sería beneficioso analizar el papel de la educación y la capacitación en la preparación de los freelancers para enfrentar los desafíos del mercado laboral actual.

En conclusión, este trabajo ofrece una contribución al entendimiento del trabajo freelance en Ecuador, destacando su relevancia en el contexto de la economía globalizada y tecnológica. Al abordar los desafíos existentes y proponer soluciones concretas, se espera que este estudio inspire futuras investigaciones y acciones destinadas a mejorar las condiciones laborales de los freelancers y promover un desarrollo económico más inclusivo y sostenible.

El producto final es accesible mediante el siguiente enlace:

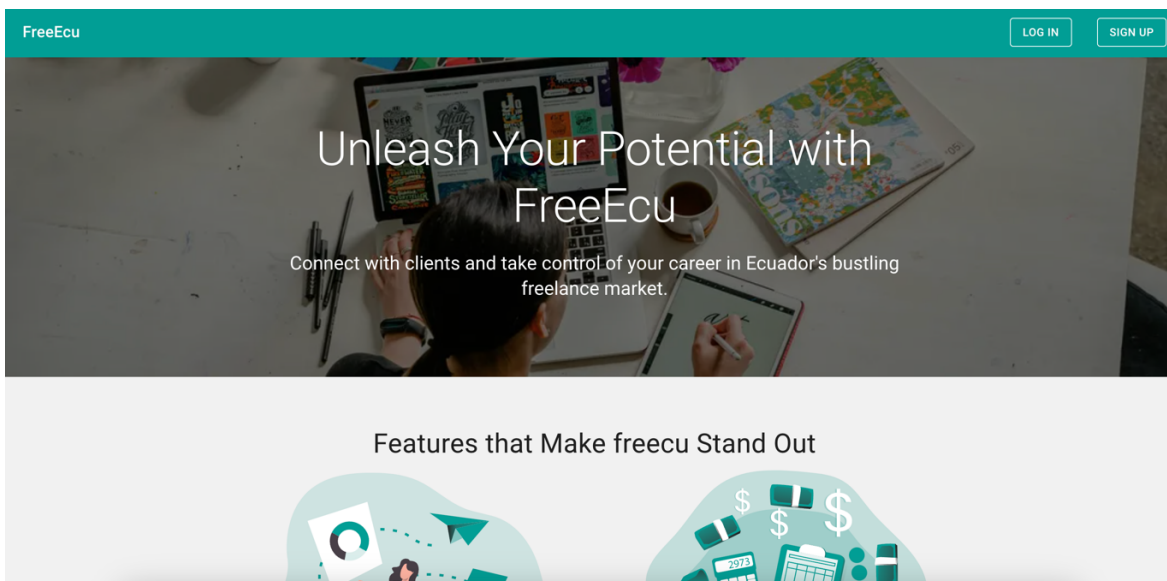
<https://free-ecu.web.app/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

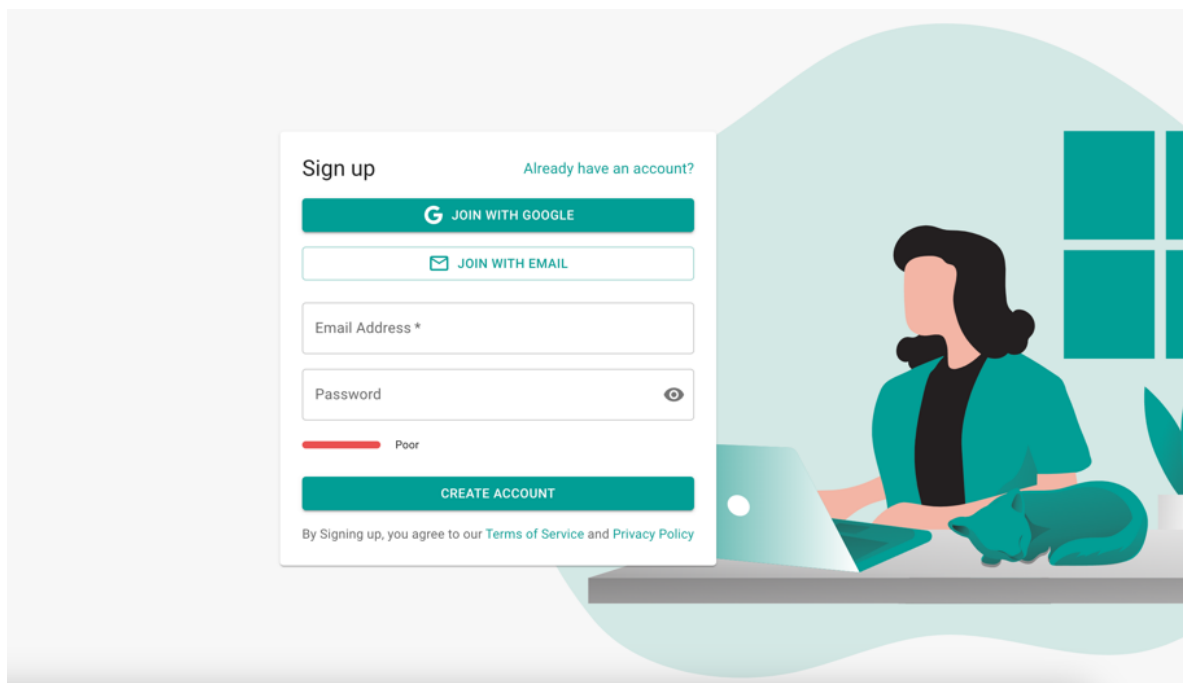
- [1] I. Huđek, P. Tominc, and K. Širec, "Entrepreneurship vs. freelancing: what's the difference?," *Naše gospodarstvo/Our economy*, vol. 66, no. 3, pp. 56-62, 2020.
- [2] I. U. Esumer and O. de Tendencias Futuro, "El freelance y el teletrabajo: nuevas tendencias en el ámbito laboral," 2018.
- [3] W. Sutherland, M. H. Jarrahi, M. Dunn, and S. B. Nelson, "Work precarity and gig literacies in online freelancing," *Work, Employment and Society*, vol. 34, no. 3, pp. 457-475, 2020
- [4] C. E. M. Vergara, W. R. B. Realpe, L. P. Y. Palacios, and R. A. V. Zambrano, "Emprendimientos enmarcados en el uso de tecnología en época de pandemia en la ciudad de Tena, provincia de Napo, Ecuador," *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 15, no. 3, pp. 108-123, 2022.
- [5] J. Brunzel, "An Empirical Analysis of Linguistic Styles in New Work Services: The Case of Fiverr.com," *European Management Review*, 2023.
- [6] D. L. Blyth, M. H. Jarrahi, C. Lutz, and G. Newlands, "Self-branding strategies of online freelancers on Upwork," *New Media & Society*, 2022.

ANEXO A: INTERFACES DE USUARIO

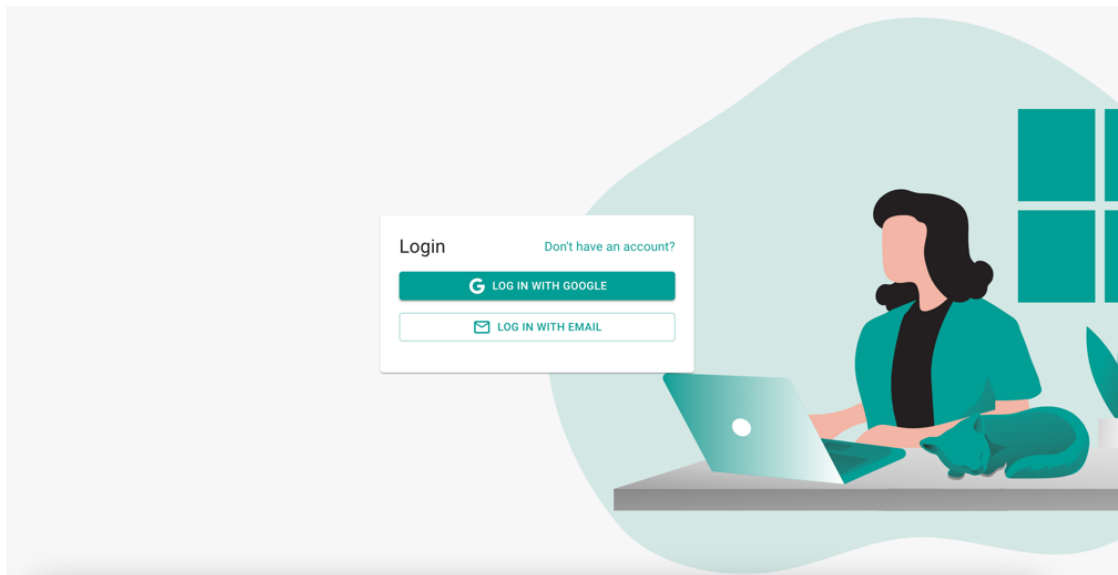
- Landing Page:




- Signup:



- Login:




- Terms and Conditions:



Legal Terms of Service

Last updated: 2024-04-16

Welcome to FreeEcu, an online platform that connects freelancers offering professional services with clients seeking to hire them. By using FreeEcu's website, mobile applications, or any of its services, you agree to be bound by these legal terms of service ("Terms"), whether you are a freelancer providing services on the platform or a client hiring freelancers through FreeEcu. Please read these Terms carefully before accessing or using FreeEcu's services, as they



Privacy Policy

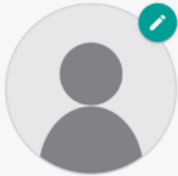
Last updated: 2024-04-16

We are committed to protecting the privacy of our users. This Privacy Policy outlines how we collect, use, share, and safeguard user information in the course of providing our freelancer hiring platform and services.

Information We Collect

- Complete Signup:

Complete Your Profile



Name *
John

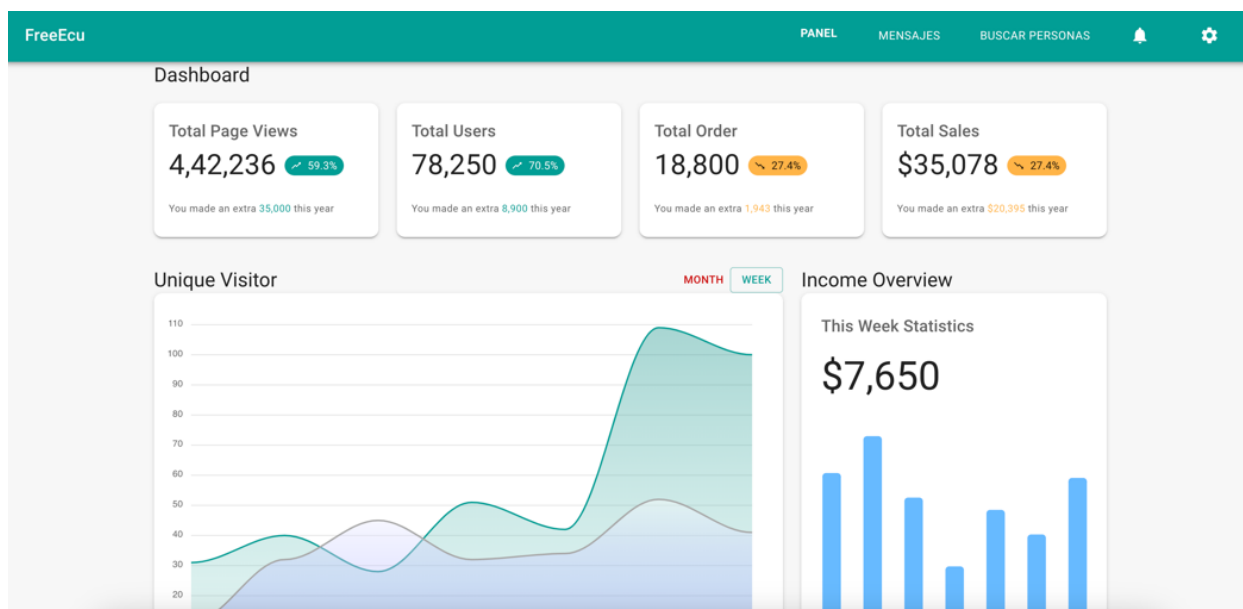
Lastname *
Doe

Phone Number *
0987654321


I am: *
A Freelancer

UPDATE PROFILE

- Dashboard:



- Account:



[VIEW MY PUBLIC PROFILE](#)

Edit Profile

Name *
Sebastian

Lastname *
Romero

Province *
PICHINCHA

City *
QUITO

Phone Number
0987654321



About me


- Creativity
- Communication
- Fast delivery time


Let's work together and take your audio to the next level. Contact me today to discuss your project!

Title
Software Developer

- Search People:

FreeEcu PANEL MENSAJES BUSCAR PERSONAS  

Seb 

 Sebastián Romero [SEND MESSAGE](#)

Send a Message request to Sebastián Romero

Hola, comencemos un chat!

[CANCEL](#) [SEND MESSAGE](#)

- Messages:

The screenshot shows the FreeEcu messaging interface. On the left is a 'Messages List' with a message from Elisa Vinueza at 10:35 AM. The main chat area is titled 'Elisa Vinueza' and shows a sequence of events: 'Escrow founded', 'You started a chat', 'Request accepted', 'Elisa declined the chat request 5:12 PM', and 'Elisa accepted the chat request 5:12 PM'. A contract proposal is shown with details: Title: Contrato 1, Description: contrato 1, Budget: \$20, and a 'New Terms Proposed' button. The proposal was sent by Sebastián Romero at 5:14 PM. A 'VIEW CONTRACT' link is visible in the top right of the chat area.

- Propose Contract:

The screenshot shows the 'Propose Contract' form in the FreeEcu interface, addressed to Sebastián Romero. The form includes the following sections:

- Contract Details:**
 - Contract Title *: Nuevo Contrato
 - Description *: Descripción del proyecto
- Project Milestones:**
 - Milestone 1:

Milestone 1 Title	Amount	Due Date
Entregable 1	\$ 200	31/03/2024

Below the milestones is a '+ ADD MILESTONE' button and a 'Total Amount: \$200' label. A disclaimer at the bottom states: 'Disclaimer: The freelancer will receive \$190 after FreeEcu's 5% fee'.

- 404:

