

Universidad Siglo 21



Trabajo final de grado – Prototipo tecnológico
Licenciatura en informática

Sistema de búsqueda y contratación de servicios para particulares

Autor: Sebastián Garaycochea Amoroso

Legajo: VINF09438

San Carlos de Bariloche, Julio de 2023

Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
Título.....	7
Introducción	7
Antecedentes.....	7
Descripción del área problemática.....	8
Justificación	9
Objetivo General del Proyecto.....	10
Objetivos Específicos del Proyecto	10
Marco teórico referencial.....	10
Dominio del problema	11
TICs.....	12
Lenguajes de programación	12
Base de datos.....	13
Django.....	14
Docker.....	14
CI/CD.....	15
Competencia	16
Diseño metodológico	16
Recolección de datos.....	17
Herramientas de desarrollo	17
Planificación del proyecto.....	18
Relevamiento	19
Relevamiento estructural	19
Relevamiento funcional	19
Proceso de negocios.....	21
Diagnóstico y Propuesta	22
Propuesta.....	23
Objetivo, Límites y Alcance del Prototipo	23
Objetivo del prototipo.....	23
Límites	24
Alcances.....	24

Descripción del sistema	24
Product Backlog.....	24
Historias de usuario.....	25
Sprint Backlog	27
Estructura de datos	30
Prototipo de interfaces de pantallas	32
Diagrama de arquitectura.....	40
Seguridad	41
Política de respaldo de información.....	42
Análisis de Costos.....	43
Análisis de Riesgos	46
Identificación de los riesgos.....	46
Análisis cualitativo del riesgo.....	47
Análisis cuantitativo del riesgo.....	47
Plan de contingencia	50
Conclusiones	51
Demo.....	51
Referencias.....	52
Anexos	54
Cuestionario	54

Tablas

Tabla 1 – Competencia	16
Tabla 2 - Diagnóstico - Ofrecer Servicios	22
Tabla 3 - Diagnóstico – Investigación y búsqueda de servicios	22
Tabla 4 - Diagnóstico – Contacto y solicitud de cotización	22
Tabla 5 - Diagnóstico – Negociación y definición de condiciones	23
Tabla 6 - Diagnóstico – Pago y cierre del servicio	23
Tabla 7 - Product Backlog	25
Tabla 8 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-001	25
Tabla 9 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-002	25
Tabla 10 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-003	26
Tabla 11 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-004	26
Tabla 12 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-005	27
Tabla 13 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-006	27
Tabla 14 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-001	27

Tabla 15 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-002.....	28
Tabla 16 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-002.....	28
Tabla 17 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-004.....	29
Tabla 18 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-005.....	29
Tabla 19 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-006.....	30
Tabla 20 - Diccionario de datos.....	32
Tabla 21 - Análisis de costo de desarrollo.....	44
Tabla 22 - Análisis de costo operativo - Opción 1.....	44
Tabla 23 - Análisis de costo operativo - Opción 2.....	45
Tabla 24 - Resumen de costos del proyecto.....	46
Tabla 25 - Análisis de Riesgos - Identificación de riesgos.....	46
Tabla 26 - Análisis de Riesgos - Causa de los riesgos.....	47
Tabla 27 - Análisis de Riesgos - Matriz probabilidad/impacto.....	47
Tabla 28 - Análisis de Riesgos - Riesgo con probabilidad e impacto.....	48
Tabla 29 - Análisis de Riesgos - Grado de exposición al riesgo.....	48
Tabla 30 - Análisis de Riesgos - Plan de contingencia.....	50

Figuras

Ilustración 1 - Diagrama de Gantt.....	18
Ilustración 2 - Proceso de negocios.....	21
Ilustración 3 - Diagrama Entidad Relación.....	31
Ilustración 4 - Prototipo de Interfaces de Pantalla.....	34
Ilustración 5 - Prototipo de interfaces de pantalla – Inicio de sesión.....	35
Ilustración 6 - Prototipo de interfaces de pantalla – Registro.....	35
Ilustración 7 - Prototipo de interfaces de pantalla – Búsqueda.....	36
Ilustración 8 - Prototipo de interfaces de pantalla – Contratar.....	36
Ilustración 9 - Prototipo de interfaces de pantalla – Enviar Presupuesto.....	37
Ilustración 10 - Prototipo de interfaces de pantalla – Perfil Cliente.....	38
Ilustración 11 - Prototipo de interfaces de pantalla – Perfil Proveedor.....	38
Ilustración 12 - Prototipo de interfaces de pantalla – Perfil Proveedor (Respuesta).....	39
Ilustración 13 - Diagrama de arquitectura.....	40
Ilustración 14 - Diagrama de Pareto.....	50

Resumen

Actualmente, es difícil dar con personal adecuado para realizar servicios en el ámbito particular. Existen distintos medios mediante los cuáles los proveedores de servicios promocionan su labor con el objetivo de captar clientes. Del mismo modo, los consumidores de servicios deben consultar distintas fuentes para, en caso satisfactorio, dar con personal acorde. Algunos de estos medios pueden ser afiches en la vía pública, revistas, redes sociales, el boca en boca de los vecinos, entre otros. Los medios mencionados tienen algunas desventajas como dificultad para establecer contacto, falta de claridad en términos y condiciones de la contratación, falta de información relacionada al costo del trabajo como así también carencia en gestión del pago lo que muchas veces deriva en conflicto entre las partes. Lo antes mencionado permitió dar cuenta de la falta de un medio centralizado donde personas proveedoras de servicios con distintas vocaciones puedan promocionar y ser contactados por consumidores de servicios con el objetivo de agilizar la búsqueda, puesta en contacto, contratación y en última instancia, pago del servicio. Se ha alcanzado el objetivo mediante el desarrollo de una aplicación web que cumple con las carencias antes mencionadas permitiendo la búsqueda y contratación de servicios en el ámbito particular de manera global y centralizada, disponible para cualquier persona con acceso a internet.

Palabras clave: servicios, empleo, contratación, hogar, servicio web.

Abstract

Currently, it is difficult to find adequate personnel to carry out services in the private field. There are different means by which service providers promote their work with the aim of attracting customers. In the same way, consumers of services must consult different sources to, if satisfactory, find appropriate personnel. Some of these means can be posters on public roads, magazines, social networks, word of mouth from neighbors, among others. The aforementioned means have some disadvantages such as difficulty in establishing contact, lack of clarity in the terms and conditions of the contract, lack of information related to the cost of the work, as well as a lack of payment management, which often leads to conflicts between the parties. The aforementioned made it possible to account for the lack of a centralized medium where service providers with different vocations can promote and be contacted by service consumers with the aim of speeding up the search, contacting, contracting and, ultimately, payment of the service. The objective has been achieved through the development of a web application that meets the aforementioned shortcomings, allowing the search and contracting of services in the private field in a global and centralized manner, available to anyone with Internet access.

Keywords: services, employment, hire, home, web service.

Título

Sistema de búsqueda y contratación de servicios para particulares.

Introducción

El presente trabajo se centra en el desarrollo de un sistema que permita conectar usuarios con necesidad de servicios en ambientes particulares o domiciliarios con posibles proveedores de estos.

Antecedentes

Las formas en las que las personas han accedido a servicios y productos en el ámbito del hogar para dar tratamiento a distintas necesidades han ido cambiando y evolucionando a lo largo del tiempo.

La historia del ecommerce comienza a finales del siglo XX (...), algunas empresas comienzan a realizar una actividad de venta basada en los catálogos de productos. Se trataba de hacer llegar a los domicilios catálogos de productos atractivos, con fotos sugerentes y descripciones de productos y precios. Conecta Software (27 de Mayo de 2023). *Historia del ecommerce: de la venta por catálogo a la tienda online*. Recuperado el 19 de junio de 2023 de Conecta Software: <https://www.conectasoftware.com/magazine/ecommerce/la-historia-del-ecommerce-de-la-venta-por-catalogo-a-la-tienda-online/>.

Desde las antiguas guías telefónicas, catálogos, afiches o posters en la vía pública, revistas o publicaciones hasta el comúnmente llamado boca en boca de los vecinos. Con la llegada de Internet nacieron nuevas aplicaciones red social donde los proveedores de servicios -en adelante llamados oferentes o proveedores- promocionan los mismos y los consumidores acceden a esa información.

El World Wide Web o, el “proyecto de hipertexto”, iniciado por Tim Berners y Robert Cailliau y el levantamiento de las restricciones del Internet en 1991 para uso de fines comerciales, fueron los hitos que permitieron el salto real y evidente de la historia del comercio electrónico a lo que podemos ver hoy en día. Rock Content (18 de abril de 2020). *Conoce la historia del comercio electrónico y cómo ha evolucionado hasta hoy*. Recuperado el 19 de junio de 2023 de Rock Content: <https://rockcontent.com/es/blog/historia-del-comercio-electronico/>.

Estos métodos evidentemente han ido mutando naturalmente de acuerdo a situaciones de contexto como culturales, avances tecnológicas, entre otras.

Descripción del área problemática

En términos generales, los medios mediante los cuales se ofrecen los servicios son muy diversos. Esto tiene como principal ventaja la disminución de visibilidad de los oferentes. Como caso de ejemplo, un oferente que coloca un afiche con sus datos y servicios en una línea de subterráneos en una gran ciudad, solamente va alcanzar a aquellos usuarios que utilicen dicho vagón como medio de transporte. Este mismo caso se puede extrapolar a los distintos métodos.

Es importante destacar que existen otras variables en que los métodos mencionados tampoco hacen hincapié o parecieran aportar una solución. Por ejemplo, resulta muy difícil la coordinación del servicio a realizar. Es decir, al no haber interacción entre las partes a menos en el momento en que un consumidor se da por notificado de dicho servicio; resulta muy difícil coordinar el trabajo puntual a realizar junto con un presupuesto aproximado. Esto último requerirá de etapas posteriores de comunicación y en algunos casos también resultará necesario concertar una cita -ya sea presencial o por video llamada- para que las partes puedan ultimar detalles y ponerse de acuerdo.

Otra cuestión indudablemente importante a la hora de decidir que servicio contratar son las referencias. El hecho de no tener conocimiento de causa sobre que tan bien o mal se desempeña un oferente en el servicio en cuestión limita el poder de decisión del consumidor. Además, esto trae como consecuencia que en caso de que el servicio provisto no sea considerado satisfactorio, el consumidor difícilmente pueda llegar a comunicárselo a los distintos potenciales nuevos consumidores para que estén al corriente de ello y puedan en última instancia resolver aquel inconveniente por el que hubiesen contratado los servicios del oferente.

El proyecto busca ser una fuente genuina de información permitiendo a oferentes promover su portfolio de servicios y al mismo tiempo a consumidores dar conocimiento de que servicios se encuentran a disposición dentro de la plataforma. Por último, busca dar respuestas a las problemáticas antes planteadas sobre los actuales métodos utilizados en la búsqueda y contratación de servicios.

Justificación

Debido a las dificultades a la hora de obtener una respuesta ágil, concreta y eficaz ante la necesidad de contactar oferentes con consumidores con el fin de pactar una remuneración a cambio de un servicio, el presente trabajo buscó facilitar dicha tarea junto con permitir conectar personas con una profesión, vocación u oficio con consumidores en necesidad de determinado servicio con el objetivo de satisfacer alguna necesidad dentro de las diversas categorías.

Además, al mismo tiempo procura aportar una posible solución a la problemática del trabajo no registrado no permitiendo el alta de trabajadores y trabajadoras no registrados siendo como mínimo indispensable cumplir con condición y registro como pequeños contribuyentes:

A los fines de lo dispuesto en este régimen, se consideran pequeños contribuyentes las personas físicas que realicen venta de cosas muebles, locaciones y/o prestaciones de servicios, incluida la actividad primaria, las integrantes de cooperativas de trabajo, en los términos y condiciones que se indican en el Título VI, y las sucesiones indivisas en su carácter de continuadoras de las mismas. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (25 de Noviembre de 2009) Artículo 5 [Definición de pequeño contribuyente]. Régimen Simplificado para pequeños contribuyentes. [Ley N° 26.565]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/161802/norma.htm>.

En el caso particular de la categoría servicio doméstico, es importante que la trabajadora o el trabajador esté registrado como personal de casas particulares:

Se considerará trabajo en casas particulares a toda prestación de servicios o ejecución de tareas de limpieza, de mantenimiento u otras actividades típicas del hogar. Se entenderá como tales también a la asistencia personal y acompañamiento prestados a los miembros de la familia o a quienes convivan en el mismo domicilio con el empleador, así como el cuidado no terapéutico de personas enfermas o con discapacidad. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (13 de Marzo de 2013) Artículo 2 [Aplicabilidad]. Régimen Especial de Contrato de Trabajo para el Personal de Casas Particulares,. [Ley N° 26.844]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/210000-214999/210489/norma.htm>.

Cada vez mas personas están familiarizadas con la virtualidad; razón por la cuál se considera que una aplicación de este tipo logró y logrará un impacto muy positivo en el día a día de las personas facilitando las tareas cotidianas y en definitiva aportando valor para un mejor vivir.

Objetivo General del Proyecto

Desarrollar un sistema de información que permita la búsqueda y contratación de servicios para particulares.

Objetivos Específicos del Proyecto

- › Permitir la búsqueda y contratación de servicios.
- › Permitir valorar contrataciones a fin de facilitar la toma de decisiones ante futuras contrataciones.
- › Formular recomendaciones a fin de mejorar la toma de decisiones sobre que servicio o proveedor contratar.

Marco teórico referencial

Tal como indicara el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento:

La economía colaborativa la conforman aquellos modelos de producción, consumo o financiación que se basan en la intermediación entre la oferta y la demanda generada en relaciones entre iguales (P2P o B2B), o bien de particular a profesional, a través de plataformas digitales que no prestan el servicio subyacente, generando un mayor aprovechamiento de los bienes y recursos existentes pero infrautilizados. De esta manera, la economía colaborativa permite utilizar, compartir, intercambiar o invertir recursos o bienes, pudiendo existir o no una contraprestación monetaria entre los usuarios. CIPPEC (octubre de 2018) *Claves para entender la economía colaborativa y de plataformas en las ciudades*. Recuperado el 19 de junio de 2023 de <https://www.cippec.org/publicacion/claves-para-entender-la-economia-colaborativa-y-de-plataformas-en-las-ciudades/>.

Dominio del problema

Este proyecto enmarca la problemática del trabajo no regulado y fuera del sector corporativo profesional, incluyendo la dificultad de contraer trabajo o servicio específico ante determinada necesidad. Es decir, en aquellos rubros u oficios que por lo general no hayan sido resultado de haber estudiado una carrera universitaria. Se considera que, en esos casos, los medios utilizados para contraer trabajo son otros. Un ejemplo de ello es LinkedIn, una red social que permite acceder a perfiles laborales de distintas personas, pero en un ámbito corporativo.

Consideramos que el público de oferentes -también llamados proveedores- y consumidores alcanzados por el sistema en estudio se centra en el público fuera de dicho ambiente. Según Artículo 2° de la Ley de Defensa del consumidor se observa que un proveedor:

Es la persona física o jurídica de naturaleza pública o privada, que desarrolla de manera profesional, aun ocasionalmente, actividades de producción, montaje, creación, construcción, transformación, importación, concesión de marca, distribución y comercialización de bienes y servicios, destinados a consumidores o usuarios. Todo proveedor está obligado al cumplimiento de la presente ley.

No están comprendidos en esta ley los servicios de profesionales liberales que requieran para su ejercicio título universitario y matrícula otorgada por colegios profesionales reconocidos oficialmente o autoridad facultada para ello, pero sí la publicidad que se haga de su ofrecimiento. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (22 de septiembre de 1993) Artículo 2 [Proveedor]. Ley de defensa del consumidor. [Ley N° 24.240]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/638/texact.htm>.

Otra arista de la problemática radica en la falta de claridad en el alcance del trabajo a la hora de realizar trabajos informales ya que generalmente no hay documentación o un medio donde se deje asentado dicho acuerdo. Por trabajo informal se hace referencia a cuando los proveedores si bien se encuentran dados de alta como monotributistas realizando sus aportes, realizan trabajos esporádicos fuera del ambiente corporativo profesional.

El proveedor está obligado a suministrar al consumidor en forma cierta, clara y detallada todo lo relacionado con las características esenciales de los bienes y servicios que provee, y las condiciones de su comercialización.

La información debe ser siempre gratuita para el consumidor y proporcionada en soporte físico, con claridad necesaria que permita su comprensión. Solo se podrá suplantar la comunicación en soporte físico si el consumidor o usuario optase de forma expresa por utilizar cualquier otro medio alternativo de comunicación que el proveedor ponga a disposición. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (22 de septiembre de 1993) Artículo 4 [Información]. Ley de defensa del consumidor. [Ley N° 24.240]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/638/texact.htm>.

Lo antes planteado deja entrever una problemática a la que se le puede dar solución posibilitando los medios para que tanto oferentes o proveedores como consumidores acuerden los términos y condiciones del trabajo a realizar incluyendo alcance de trabajo, remuneración por dicho trabajo, tiempos de resolución, entre otros.

TICs

Desde el punto de vista tecnológico, la solución se compone de un frontend, una API REST y un backend soportando la lógica de negocio y el modelo de datos.

Un sistema web típico consta de tres capas principales: la capa de presentación (también conocida como frontend), la capa de procesamiento de aplicaciones (backend) y la capa de almacenamiento de datos. Los servicios web RESTful se enfocan en la capa de procesamiento de aplicaciones, proporcionando una forma eficiente y escalable de intercambiar datos entre diferentes sistemas o aplicaciones mediante APIs (interfaces de programación de aplicaciones) REST. Richardson, L., & Ruby, S. (2007). RESTful Web Services. (pp. 9).

Lenguajes de programación

› Python

Es un lenguaje de programación de alto nivel y multipropósito. Python es conocido por su sintaxis simple y legible, lo que lo hace fácil de aprender y utilizar. Es ampliamente utilizado en el desarrollo web, la ciencia de datos, el aprendizaje automático y la automatización de tareas.

Python es un lenguaje de programación potente y fácil de aprender. Tiene estructuras de datos de alto nivel eficientes y un simple pero efectivo sistema de programación orientado a objetos. La elegante sintaxis de Python y su tipado dinámico, junto a su naturaleza interpretada lo convierten en un lenguaje ideal para

scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en muchas áreas, para la mayoría de plataformas. Python (24 de junio de 2023). El tutorial de Python. Recuperado el 11 de junio de 2023 de <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>.

En un sistema que utilice Python, se puede utilizar el lenguaje para construir la parte del backend del sistema. Python es compatible con muchos framework y bibliotecas web populares, como Django, Flask y Pyramid. En el caso de este sistema en particular, veremos mas adelante que se utiliza Django para el backend.

› Javascript (React)

React es una biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario interactivas y escalables. React se basa en un modelo de programación declarativo en el que se define cómo debería ser la interfaz de usuario en función del estado de la aplicación, en lugar de manipular directamente el DOM.

Es una librería de código abierto que se utiliza principalmente para construir interfaces; es decir, es una tecnología enfocada en la interactividad. Está orientada al frontend (parte del software que el usuario utiliza) y su adopción ha ido aumentando en los últimos años. Coderhouse (28 de septiembre de 2022). ¿Qué es React?. Recuperado el 10 de junio de 2023 de <https://www.coderhouse.com/blog/que-es-react-js>.

Se puede utilizar la biblioteca para construir la parte del frontend del sistema. React se integra bien con otras herramientas y bibliotecas de frontend, como Redux para la gestión del estado de la aplicación o webpack para la gestión de paquetes y la compilación del código.

Base de datos

Como motor de base de datos utilizaremos PostgreSQL. Según sus creadores “PostgreSQL es un poderoso sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 35 años de desarrollo activo que le ha valido una sólida reputación por su confiabilidad, robustez de funciones y rendimiento”. PostgreSQL (25 de mayo de 2023). ¿Nuevo en PostgreSQL? Recuperado el 8 de junio de 2023 de <https://www.postgresql.org>.

Junto con PostgreSQL, se hará uso de PostGIS que permitirá almacenar y manipular datos geográficos, como puntos, líneas y polígonos, así como datos raster, topológicos y de redes.

También permite la realización de operaciones espaciales y análisis, como la selección de objetos dentro de un área determinada, la creación de buffers, la realización de cálculos de distancia y la creación de mapas. Tal como indicaran sus desarrolladores, “PostGIS es un extensor de base de datos espacial para PostgreSQL base de datos relacional de objetos. Agrega soporte para objetos geográficos que permiten que las consultas de ubicación se ejecuten en SQL.” PostGIS. Acerca de PostGIS. Recuperado el 7 de junio de 2023 de <https://postgis.net>)

Django

Es un framework de Python para construir aplicaciones web. Django se basa en el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) y proporciona una arquitectura escalable y segura para el desarrollo web. Django se enfoca en la simplicidad, la reutilización de código y la eficiencia.

Django es un marco web Python de alto nivel que fomenta un desarrollo rápido y un diseño limpio y pragmático. Creado por desarrolladores experimentados, se ocupa de gran parte de las molestias del desarrollo web, por lo que puede concentrarse en escribir su aplicación sin necesidad de reinventar la rueda. Es gratis y de código abierto. Django Project (5 de junio de 2023). Conoce Django. Recuperado el 9 de junio de 2023 de <https://www.djangoproject.com>.

Se puede utilizar para construir el backend del sistema. Django proporciona un conjunto de herramientas integradas para la gestión de la base de datos, la autenticación de usuarios, la gestión de sesiones y la generación de formularios web, lo que permite una rápida implementación de la funcionalidad del backend. Django también se integra bien con otras herramientas de Python y bibliotecas web.

Docker

Es una tecnología de contenedores que permite crear y ejecutar aplicaciones en un entorno aislado y portátil. Los contenedores son una forma de encapsular una aplicación junto con todas sus dependencias y configuraciones, lo que facilita su distribución y despliegue en diferentes entornos sin preocuparse por las diferencias de configuración del sistema operativo o la infraestructura.

Docker es una plataforma abierta para desarrollar, enviar y ejecutar aplicaciones. Docker le permite separar sus aplicaciones de su infraestructura para que pueda entregar software rápidamente. Con Docker, puede administrar su infraestructura

de la misma manera que administra sus aplicaciones. Al aprovechar los métodos de Docker para enviar, probar e implementar el código rápidamente, puede reducir significativamente la demora entre escribir el código y ejecutarlo en producción. Docker (2023). Descripción general de la ventana acoplable. Recuperado el 11 de junio de 2023 de <https://docs.docker.com/get-started/overview/>.

En un sistema que utilice Docker, se pueden crear contenedores para cada uno de los componentes del sistema (frontend, backend, base de datos, etc.), lo que permite una gestión más eficiente y escalable de los recursos. Además, Docker permite automatizar la creación, configuración y despliegue de los contenedores mediante herramientas como Docker Compose o Kubernetes, lo que simplifica el proceso de mantenimiento y actualización del sistema.

CI/CD

CI/CD es un conjunto de prácticas y herramientas que se utilizan en el desarrollo de software para mejorar la eficiencia, la calidad y la rapidez de entrega de las aplicaciones.

CI significa Integración Continua (Continuous Integration en inglés) y se refiere al proceso de integrar y compilar automáticamente el código fuente de un proyecto varias veces al día. Esto permite detectar y solucionar errores en etapas tempranas del ciclo de desarrollo, lo que reduce el tiempo y el costo asociado con la resolución de problemas.

CD significa Entrega Continua (Continuous Delivery en inglés) y se refiere al proceso de automatización de las pruebas, la integración y la implementación del código. Este proceso permite entregar rápidamente nuevas versiones de la aplicación en producción, asegurando que el software sea confiable, escalable y seguro.

Una canalización de CI/CD es una serie de pasos que agilizan el proceso de entrega de software. A través de un enfoque de ingeniería de confiabilidad del sitio o DevOps, CI/CD mejora el desarrollo de aplicaciones mediante el monitoreo y la automatización. Esto es particularmente útil cuando se trata de integración y pruebas continuas, que normalmente son difíciles de realizar, consumen mucho tiempo y requieren la creación de stubs y controladores. GitLab (2023). ¿Qué es una canalización de CI/CD? Recuperado el 24 de junio de 2023 de: <https://about.gitlab.com/topics/ci-cd/cicd-pipeline/>

En resumen, CI/CD es un enfoque de desarrollo de software que se enfoca en la automatización y la integración continua para mejorar la calidad del código, acelerar la entrega y reducir los costos y los riesgos asociados con el desarrollo de software.

Competencia

A continuación, se incluye una tabla comparativa con soluciones similares en el mercado.

Características	Zolvers ¹	Lavuro ²	Timbrit ³
Suscripción/Pago	Si	Si	Si
Open Source	No	No	No
Notificaciones	No	No	Si
Valorar servicio	Si	Si	Si
Aplicación Móvil	Si	Si	Si
Tutoriales para el hogar	No	No	Si
Agregar categorías	No	No	No
Multirubro	Si	Si	Si

Tabla 1 – Competencia

Una de las principales diferencias entre el presente desarrollo y las plataformas mencionadas es que será Open Source bajo licencia GNU (General Public License v3.0). Las demás herramientas quizás contienen algunas funcionalidades no contempladas en el alcance inicial pero bien podrían implementarse en el tiempo. Se hace hincapié en el licenciamiento de código abierto para en un futuro fomentar el intercambio entre distintos desarrolladores con el objetivo de mejorar el producto final.

Diseño metodológico

Este proyecto adopta metodologías ágiles para su desarrollo con el objetivo de lograr iteraciones rápidas, efectivas enfocadas en lograr buenos resultados. Existen distintas metodologías ágiles como programación extrema (XP), Scrum y Kanban. En este proyecto utilizaremos Scrum como metodología ágil.

¹ Zolvers (2023) Recuperado el 8 de Junio de 2023 de <https://zolvers.com/>.

² Lavuro (2023) Recuperado el 8 de Junio de 2023 de <https://lavuro.com.ar/>.

³ Timbrit (2023) Recuperado el 8 de Junio de 2023 de <https://www.timbrit.com.ar/>.

Scrum es un marco ligero que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos.

En pocas palabras, Scrum requiere un Scrum Master para fomentar un entorno en el que:

1. Un Product Owner ordena el trabajo de un problema complejo en un Product Backlog.
2. El Equipo Scrum convierte una selección del trabajo en un Incremento de valor durante un Sprint.
3. El Equipo Scrum y sus partes interesadas inspeccionan los resultados y los ajustan para el próximo Sprint.
4. Repetir

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide. Recuperado el 24 de junio de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>

Recolección de datos

Como técnica de recolección de datos se utilizó la observación, entrevista informal dirigida a personas de distinto género, rango etario y ubicación geográfica. Por último, se realizó un cuestionario para poder recabar información y contrastarla con lo observado. En el anexo de este documento se encuentra el cuestionario en mención.

Herramientas de desarrollo

En el desarrollo del proyecto se utiliza una arquitectura web incluyendo los componentes frontend, API y backend. El frontend incluye ReactJS que es un framework basado en Javascript como lenguaje de programación. Se utiliza Bootstrap como librerías para mejorar el aspecto visual del frontend. La API es una interfaz que permite acceder a los datos y funcionalidades del backend de la aplicación de forma estructurada. El desarrollo de la API se llevará a cabo utilizando Python como lenguaje de programación. Por último, el backend es el componente que procesa las solicitudes del frontend y proporciona los datos y funcionalidades solicitados a través de la API. En esta capa utilizaremos Django como framework basado en el lenguaje de programación Python.

Planificación del proyecto

A continuación, se incluye un diagrama de Gantt ilustrando la planificación del proyecto. En él se pueden identificar nombre y junto con la duración y el esfuerzo de las mismas expresado en días.

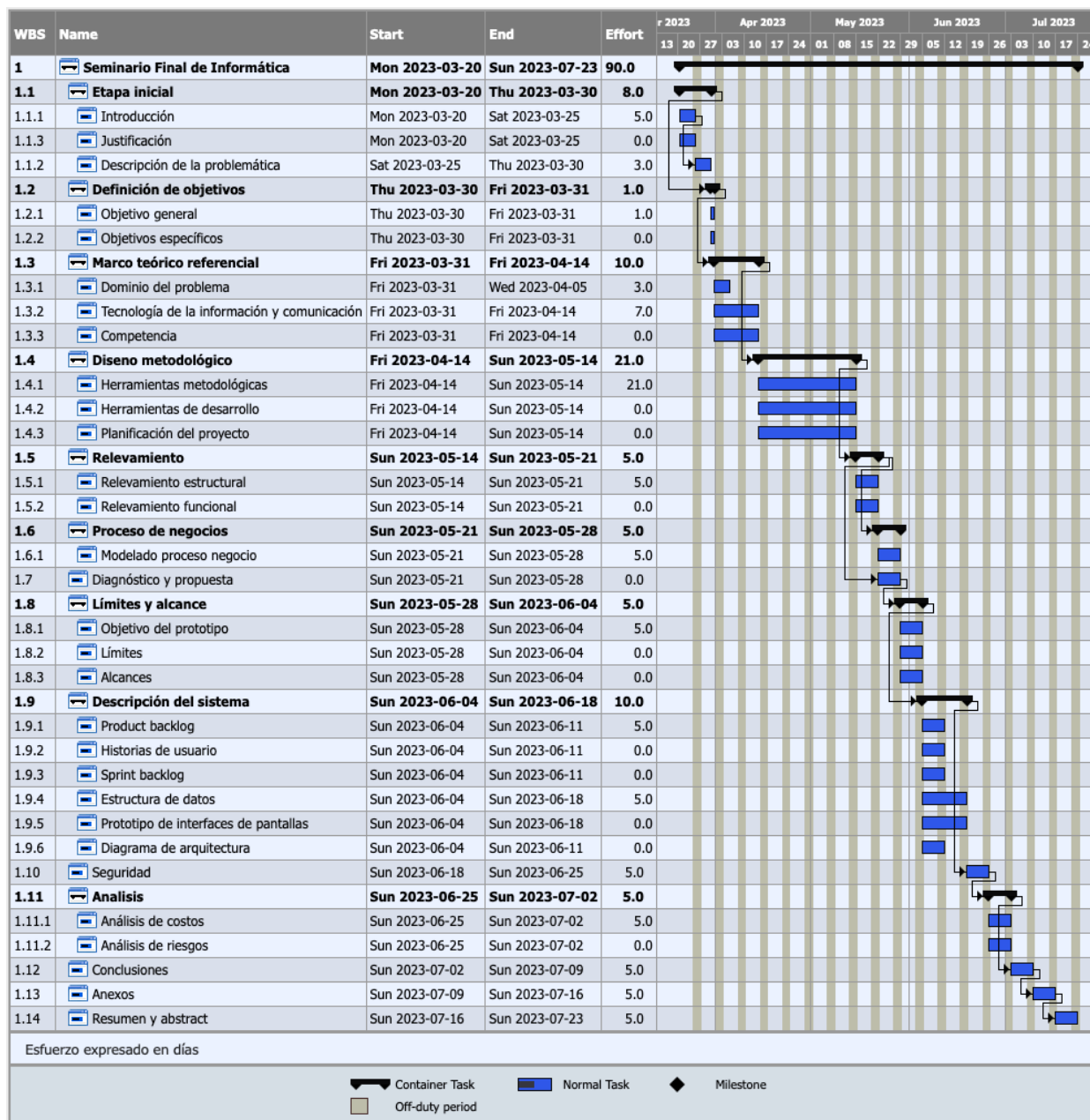


Ilustración 1 - Diagrama de Gantt

Elaboración propia

Relevamiento

Este proyecto no toma como referencia una empresa u organización puntual, sino que se efectúa sobre algo modelado. Es decir, a partir de la observación del funcionamiento habitual y la dinámica a la hora de contraer un servicio de terceros.

Relevamiento estructural

Por tratarse de una organización modelada, no es posible fijar una localización para el mismo ya que dependerá de la ubicación de los oferentes y consumidores de servicios. Sin embargo, cabe destacar que el ámbito donde se desarrollan los servicios es en el ámbito del hogar o particular.

Se pudo relevar que, la oferta de servicios es llevada a cabo a través de diferentes medios como revistas, afiches, redes sociales y otros medios como ser sistemas de mensajería. Por otro lado, la coordinación, contratación y pautas del servicio se acuerdan a través de los mismos medios.

Relevamiento funcional

Tras analizar los datos recolectados a través de las distintas técnicas (encuestas y observación) se llega a la conclusión de que actualmente no se utiliza una estructura formal para los procesos funcionales. Se detectaron los siguientes roles o funciones:

- **Oferente o proveedor:** personas que publican y ofrecen sus servicios.
- **Cliente o consumidor:** personas que contraen servicios.
- **Empresa intermediaria:** empresa o personal intermediario que conecta oferentes con consumidores. No participa en todos los casos.

A continuación, se presentan los procesos relevados:

Nombre del proceso: Ofrecer servicios

Roles: Oferente

Pasos: El oferente de servicios publica mediante la mayor cantidad de medios posible a su alcance sus servicios incluyendo rubro y datos de contacto.

Nombre del proceso: Detectar necesidad

Roles: Cliente

Pasos: Identificar claramente la necesidad específica que se desea cubrir en el ámbito del hogar para la cuál es necesario contratar a un tercero.

Nombre del proceso: Investigación y búsqueda de servicios

Roles: Cliente

Pasos: Una vez que se ha identificado la necesidad, es importante investigar y buscar proveedores de servicios que ofrezcan soluciones en ese rubro. Esto implica realizar búsquedas en internet, consultar revistas, afiches, directorios telefónicos, entre otros, y recopilar información sobre los proveedores potenciales.

Nombre del proceso: Análisis y comparación de oferentes

Roles: Cliente

Pasos: Análisis detallado de los proveedores seleccionados. Se evalúan aspectos como la reputación siempre y cuando sea recomendado por alguien de confianza, la experiencia, servicios ofrecidos, precio, garantías, referencias y la disponibilidad. Se comparan las opciones disponibles para tomar una decisión acorde.

Nombre del proceso: Contacto y solicitud de cotización

Roles: Cliente, Oferente

Pasos: El cliente realiza el contacto directo con el oferente. Se le explica la necesidad específica y se solicita una cotización detallada de los servicios requeridos. Es importante proporcionar información precisa para obtener una cotización adecuada.

Nombre del proceso: Evaluación de cotización

Roles: Cliente

Pasos: Evaluar en función de varios factores, como los servicios ofrecidos, los precios, los plazos de ejecución, la calidad y las garantías. El cliente elige cotización.

Nombre del proceso: Negociación y definición de condiciones

Roles: Cliente, Oferente

Pasos: Acordar el alcance del trabajo, los plazos de ejecución, los precios finales, las condiciones de pago y cualquier otra cláusula relevante. Acuerdo hablado o escrito mediante sistemas de mensajería.

Nombre del proceso: Ejecución y supervisión del trabajo

Roles: Cliente, Oferente

Pasos: El oferente comienza a realizar el trabajo acordado. El cliente supervisa el mismo para garantizar que se cumplan los términos y condiciones acordados previamente. Este proceso se puede repetir en caso de que el cliente no esté conforme.

Nombre del proceso: Pago y cierre del servicio

Roles: Cliente, Oferente

Pasos: El cliente realiza el pago acordado, el oferente recibe y verifica.

Proceso de negocios

A continuación, se describe el proceso de negocios.

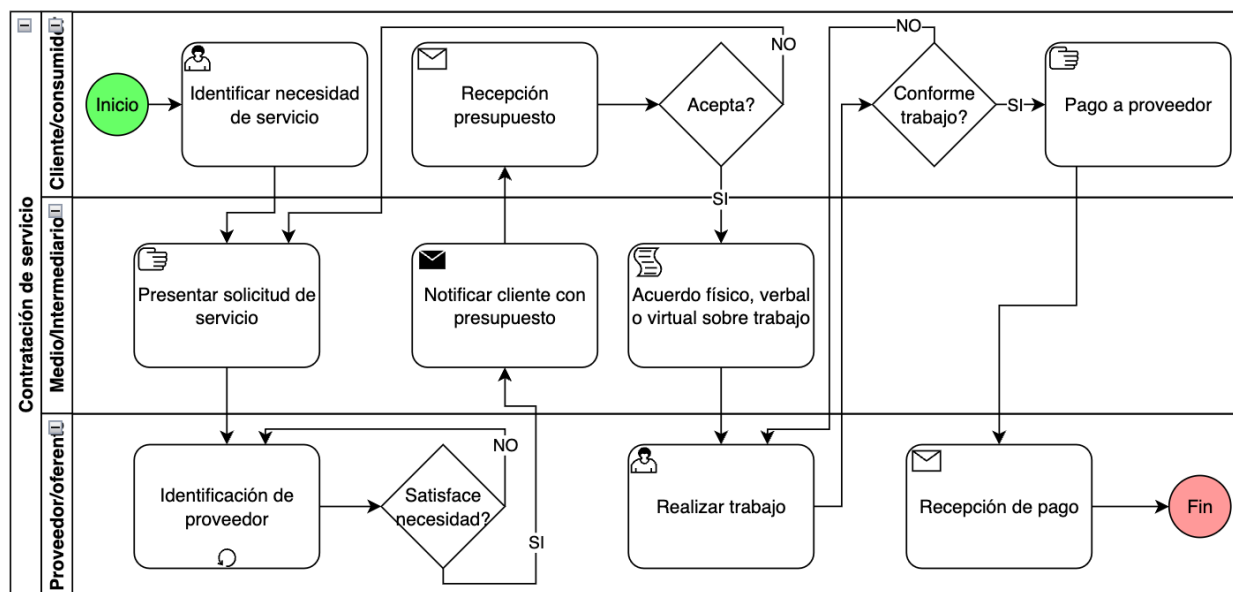


Ilustración 2 - Proceso de negocios

Elaboración propia

Diagnóstico y Propuesta

A continuación, se exponen los procesos en los que se detectaron inconvenientes de acuerdo al diagnóstico realizado.

Nombre del proceso: Ofrecer servicios	
Problemas	Causas
1. Múltiples alternativas de medios para ofrecer servicios. 2. Información incompleta al ofrecer un servicio.	1. Falta de registro centralizado y único para el registro.

Tabla 2 - Diagnóstico - Ofrecer Servicios

Nombre del proceso: Investigación y búsqueda de servicios	
Problemas	Causas
1. Múltiples alternativas de medios para localizar oferentes de servicios. 2. Información incompleta al buscar servicios. 3. Falta de veracidad sobre lo ofrecido. 4. Dificil dar con alguien en zona geográfica razonable.	1. Falta de registro centralizado y único para la búsqueda de servicios. 2. El oferente no provee toda la información necesaria. 3. Falta de referencias de otros consumidores.

Tabla 3 - Diagnóstico – Investigación y búsqueda de servicios

Nombre del proceso: Contacto y solicitud de cotización	
Problemas	Causas
1. Canal informal de comunicación. Se pierden detalles del acuerdo. 2. Contacto por distintos medios 3. Retraso en la respuesta o falta de claridad en cotización recibida.	1. Falta de comunicación efectiva. 2. Desorganización de los oferentes al trabajar con distintos medios.

Tabla 4 - Diagnóstico – Contacto y solicitud de cotización

Nombre del proceso: Negociación y definición de condiciones	
Problemas	Causas
1. Diferencias de expectativas 2. Inflexibilidad en las demandas 3. Falta de claridad en el alcance del trabajo	1. Falta de comunicación efectiva. 2. Falta de claridad al definir criterios de aceptación.

Tabla 5 - Diagnóstico – Negociación y definición de condiciones

Nombre del proceso: Pago y cierre del servicio	
Problemas	Causas
1. Incumplimiento de términos de pago. 2. Disputas relacionadas con el servicio. 3. Impunidad al realizar mal un trabajo.	1. Diferencia en interpretación de los términos. 2. Falta de registro de referencias y valoración ante un trabajo realizado.

Tabla 6 - Diagnóstico – Pago y cierre del servicio

Propuesta

Desarrollar una plataforma en línea fácil de usar que permita a los particulares buscar y contratar servicios de manera eficiente y segura de manera centralizada. Así mismo, que permita a oferentes de servicios publicar servicios disponibles según categoría y sub-categoría. El sistema permite a los consumidores valorar y agregar referencias de un trabajo realizado por el oferente quedando registro de su historial. Los datos que recoge el sistema acerca del desempeño de los proveedores sirven como entrada para quienes necesiten contraer un servicio en un futuro y puedan tomar la mejor decisión.

Objetivo, Límites y Alcance del Prototipo

Objetivo del prototipo

Permitir la búsqueda, contratación y valoración de servicios de manera centralizada a través de una plataforma web.

Límites

El límite del sistema abarca desde que los usuarios y proveedores puedan registrarse e iniciar sesión en la plataforma web, buscar y ofrecer servicios hasta la contratación y pago del mismo.

Alcances

Se incluyen a continuación los procesos que van a ser incluidos dentro del presente trabajo:

1. Proceso de validación y registro de usuario.
2. Proceso de autenticación y autorización en la plataforma.
3. Proceso de búsqueda de servicios ofrecidos.
4. Proceso de alta de servicio ofrecido como proveedor.
5. Proceso de valoración y referencias de proveedor.
6. Proceso de contratación de servicio.
7. Proceso de pago de servicio.

Descripción del sistema

Product Backlog

En la siguiente tabla se ordenan los requisitos tomados. La misma incluye la sucesión de tareas a realizar que componen el sistema. La tabla consta de cinco columnas donde encontraremos un identificador de la tarea o ID con orden de menor a mayor, Historia de usuario con una descripción de la tarea a realizar, prioridad, puntos asociados a la tarea y por último si existe dependencia entre historias.

ID	Historia de usuario	Prioridad	Puntos	Depende
HU-001	Módulo de validación y registro de usuario	Media	3	-
HU-002	Módulo de inicio de sesión de usuario	Alta	5	HU-001
HU-003	Módulo vista de perfil de usuario	Media	2	HU-002

HU-004	Módulo de búsqueda de servicios	Alta	12	HU-003
HU-005	Módulo de contratación de servicios	Alta	12	HU-004
HU-006	Módulo de valoración de servicio y pago	Alta	12	HU-005

Tabla 7 - Product Backlog

Historias de usuario

ID	HU-001	Nombre	Módulo de validación y registro de usuario
	Descripción	Como usuario quiero registrarme para poder usar la plataforma	
	Criterios de aceptación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dado un registro de usuario, cuando este sea creado, entonces se enviará un mail de verificación al usuario para confirmar. 2. Dado un usuario que ya se encuentra registrado, cuando este sea ingresado, entonces, el sistema mostrará un aviso de error. 3. Dada una contraseña no alfanumérica y/o menor a 6 dígitos, cuando esta sea ingresada, entonces el sistema dará un aviso de error. 4. Dado un campo incompleto cuando el usuario intenta registrarse, entonces, el sistema dará aviso de que todos los campos son requeridos. 	
	Prioridad	Media	Puntos de historia 3

Tabla 8 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-001

ID	HU-002	Nombre	Módulo de inicio de sesión de usuario
	Descripción	Como usuario quiero iniciar sesión en la plataforma para poder utilizarla.	
	Criterios de aceptación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dado un inicio de sesión, cuando un usuario haya ingresado usuario y contraseña, entonces, de ser inválidos el sistema arrojará un mensaje de error. 2. Dado que un usuario haya olvidado su contraseña, entonces, podrá restaurar la misma. 3. Dado un usuario haya iniciado sesión correctamente, entonces, el sistema re-dirigirá a la página principal de la aplicación. 	
	Prioridad	Alta	Puntos de historia 5

Tabla 9 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-002

ID	HU-003	Nombre	Módulo vista de perfil de usuario
Descripción		Como usuario ya iniciado sesión en el sistema quiero ver mi perfil	
Criterios de aceptación		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dado un inicio de sesión cuando sea satisfactorio, entonces, quiero poder ingresar a mi perfil y poder ver como mínimo nombre completo, nombre de usuario, email y ubicación geográfica. 2. Dado un inicio de sesión cuando sea satisfactorio, entonces, quiero poder ingresar a mi perfil y poder modificar teléfono de contacto y ubicación geográfica. 	
Prioridad	Media	Puntos de historia	2

Tabla 10 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-003

ID	HU-004	Nombre	Módulo de búsqueda de servicios
Descripción		Como usuario de la plataforma quiero poder buscar servicios disponibles para poder evaluar a quien contratar.	
Criterios de aceptación		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dada una búsqueda inicial de servicio, cuando esta sea iniciada, entonces deberá contener como mínimo categoría, sub-categoría y ubicación geográfica. 2. Dada una búsqueda de servicio, cuando esta sea completada, entonces deberá mostrar todos los resultados encontrados para la búsqueda. 3. Dada una búsqueda satisfactoria de servicio, cuando esta sea completada, entonces al hacer click en botón “Contratar” de la misma el usuario deberá ser re-dirigido al módulo de contratación de servicios. 	
Prioridad	Alta	Puntos de historia	12

Tabla 11 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-004

ID	HU-005	Nombre	Módulo de contratación de servicios
Descripción		Como usuario quiero poder contratar un servicio a través de la plataforma para dar solución a mi inconveniente.	

Criterios de aceptación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dada la búsqueda satisfactoria de un servicio, cuando haga click en el botón “Contratar”, entonces se generará el pedido de contratación y el proveedor deberá poder ver el pedido en su perfil. 2. Dada la contratación de un servicio, cuando el pedido sea enviado el proveedor, entonces, tendrá la posibilidad de aceptar o rechazar la solicitud indicando razón. 		
Prioridad	Alta	Puntos de historia	12

Tabla 12 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-005

ID	HU-006	Nombre	Módulo de valoración de servicio y pago
Descripción	Como usuario quiero poder pagar un servicio brindado y valorar el servicio prestado para cerrar el ciclo de contratación.		
Criterios de aceptación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dada la finalización de un servicio, cuando dé el visto bueno entonces quiero poder pagar y valorar los servicios prestados por el proveedor con un comentario. 		
Prioridad	Alta	Puntos de historia	12

Tabla 13 - Product Backlog - Historia de usuario - HU-006

Sprint Backlog

Sprint	Historia de usuario	ID	Tareas	Prioridad	Est. (días)	Estado
1	Módulo de validación y registro de usuario	01	Desarrollar DER	Alta	1	Por hacer
		02	Desarrollar interfaz API	Alta	1	Por hacer
		03	Diseñar interfaz gráfica del módulo de registro	Alta	1	Por hacer
		04	Codificar módulo correspondiente	Alta	2	Por hacer
		05	Realizar pruebas de errores	Media	1	Por hacer

Tabla 14 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-001

Sprint	Historia de usuario	ID	Tareas	Prioridad	Est. (días)	Estado
1	Módulo de inicio de sesión de usuario	01	Desarrollar DER	Alta	1	Por hacer
		02	Desarrollar interfaz API	Alta	1	Por hacer
		03	Diseñar interfaz gráfica del módulo	Alta	1	Por hacer
		04	Codificar módulo correspondiente	Alta	2	Por hacer
		05	Realizar pruebas de errores	Media	1	Por hacer

Tabla 15 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-002

Sprint	Historia de usuario	ID	Tareas	Prioridad	Est. (días)	Estado
2	Módulo vista de perfil de usuario	01	Desarrollar DER	Alta	1	Por hacer
		02	Desarrollar interfaz API	Alta	1	Por hacer
		03	Diseñar interfaz gráfica del módulo	Alta	1	Por hacer
		04	Codificar módulo correspondiente	Alta	1	Por hacer
		05	Realizar pruebas de errores	Media	1	Por hacer

Tabla 16 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-002

Sprint	Historia de usuario	ID	Tareas	Prioridad	Est. (días)	Estado
		01	Desarrollar DER	Alta	1	Por hacer

2	Módulo de búsqueda de servicios	02	Desarrollar interfaz API	Alta	1	Por hacer
		03	Diseñar interfaz gráfica del módulo	Alta	2	Por hacer
		04	Diseñar integración posicionamiento geográfico	Alta	1	Por hacer
		05	Codificar módulo correspondiente	Alta	3	Por hacer
		06	Realizar pruebas de errores	Media	1	Por hacer

Tabla 17 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-004

Sprint	Historia de usuario	ID	Tareas	Prioridad	Est. (días)	Estado
3	Módulo de contratación de servicios	01	Desarrollar DER	Alta	1	Por hacer
		02	Desarrollar interfaz API	Alta	1	Por hacer
		03	Diseñar interfaz gráfica del módulo	Alta	1	Por hacer
		04	Diseñar módulo de contratación	Alta	1	Por hacer
		05	Codificar módulo correspondiente	Alta	2	Por hacer
		06	Realizar pruebas de errores	Media	1	Por hacer

Tabla 18 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-005

Sprint	Historia de usuario	ID	Tareas	Prioridad	Est. (días)	Estado
		01	Desarrollar DER	Alta	1	Por hacer

3	Módulo de valoración de servicio y pago	02	Desarrollar interfaz API	Alta	1	Por hacer
		03	Diseñar interfaz gráfica del módulo	Alta	1	Por hacer
		04	Diseñar módulo de contratación	Alta	1	Por hacer
		05	Codificar módulo correspondiente	Alta	2	Por hacer
		06	Realizar pruebas de errores	Media	1	Por hacer

Tabla 19 - Sprint Backlog - Historia de usuario - HU-006

Estructura de datos

A continuación, se exhibe el Diagrama de Entidad Relación del proyecto. Este diagrama es una herramienta de modelado de datos utilizada para visualizar y definir las relaciones entre entidades del sistema mediante la utilización de símbolos gráficos para representar entidades y sus relaciones entre sí.

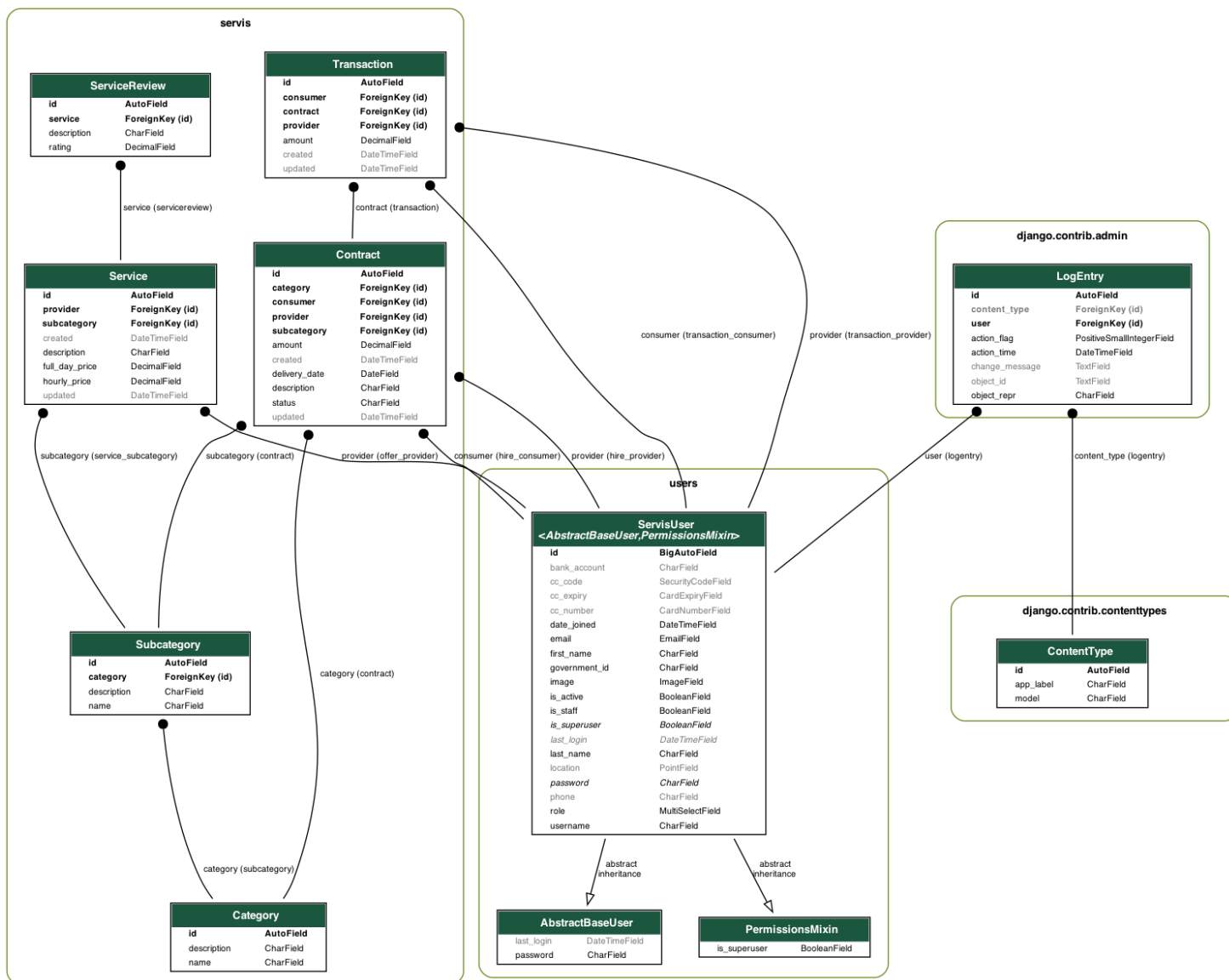


Ilustración 3 - Diagrama Entidad Relación

Elaboración propia

A continuación, se incluye un diccionario de datos para favorecer la comprensión de los distintos campos. Los nombres de los atributos se repiten en las distintas entidades con lo cual en la tabla se expresan una sola vez.

Campo	Longitud	Tipo de dato	Descripción
ID	6	Numérico	Identificación de elemento en cada tabla
first_name	20	Alfabetico	Nombre del usuario
last_name	20	Alfabetico	Apellido del usuario

government_id	8	Numérico	Identificador único de ciudadano (DNI)
username	20	Alfanumérico	Nombre de inicio de sesión de usuario
date_joined	20	Fecha	Fecha de primer inicio de sesión
is_active	5	Booleano	Si el usuario está activo o no
is_staff	5	Booleano	Si el usuario es staff o no
is_superuser	5	Booleano	Si el usuario es super usuario o no
last_login	20	Fecha	Fecha de último inicio de sesión
location	20	Punto	Ubicación geográfica
role	20	Alfabético	Rol del usuario en el sistema
token_key	16	Alfanumérico	Clave token de cada usuario
cc_code	3	Numérico	Código de seguridad de tarjeta de crédito
cc_expiry	5	Alfanumérico	Fecha de expiración de tarjeta de crédito
cc_number	16	Numérico	Número de tarjeta de crédito
bank_account	23	Numérico	Número de cuenta de banco (CBU)
service	20	Alfanumérico	ID del servicio
digest	20	Alfanumérico	Digest utilizado para generar token
provider	20	Alfanumérico	ID del proveedor
consumer	20	Alfanumérico	ID del consumidor
category	20	Alfanumérico	ID de la categoría
subcategory	20	Alfanumérico	ID de la subcategoría
amount	20	Numérico	Monto del trabajo
delivery_date	20	Fecha	Fecha de realización de trabajo
description	50	Alfanumérico	Campo de texto descripción
name	20	Alfanumérico	Campo de texto nombre
rating	3	Alfanumérico	Puntaje del uno al diez

Tabla 20 - Diccionario de datos

Prototipo de interfaces de pantallas

Se incluyen prototipos de interfaces de pantallas. Los prototipos incluidos son los de inicio de sesión, registro de usuario, home o página principal, búsqueda de servicios, pedido de trabajo y perfiles tanto de cliente como de proveedor.

A continuación, se incluye una vista general del prototipo de pantallas, luego se podrá analizar cada una en detalle.

La información de esta sección también se encuentra disponible y accesible en el siguiente link donde se podrá realizar una vista interactiva de las distintas pantallas:
<https://www.figma.com/file/2FMQaSCFCsazCgjpJKUSIJ/Servis?type=design&node-id=0%3A1&t=bo8vQr5MvEOepYZC-1>

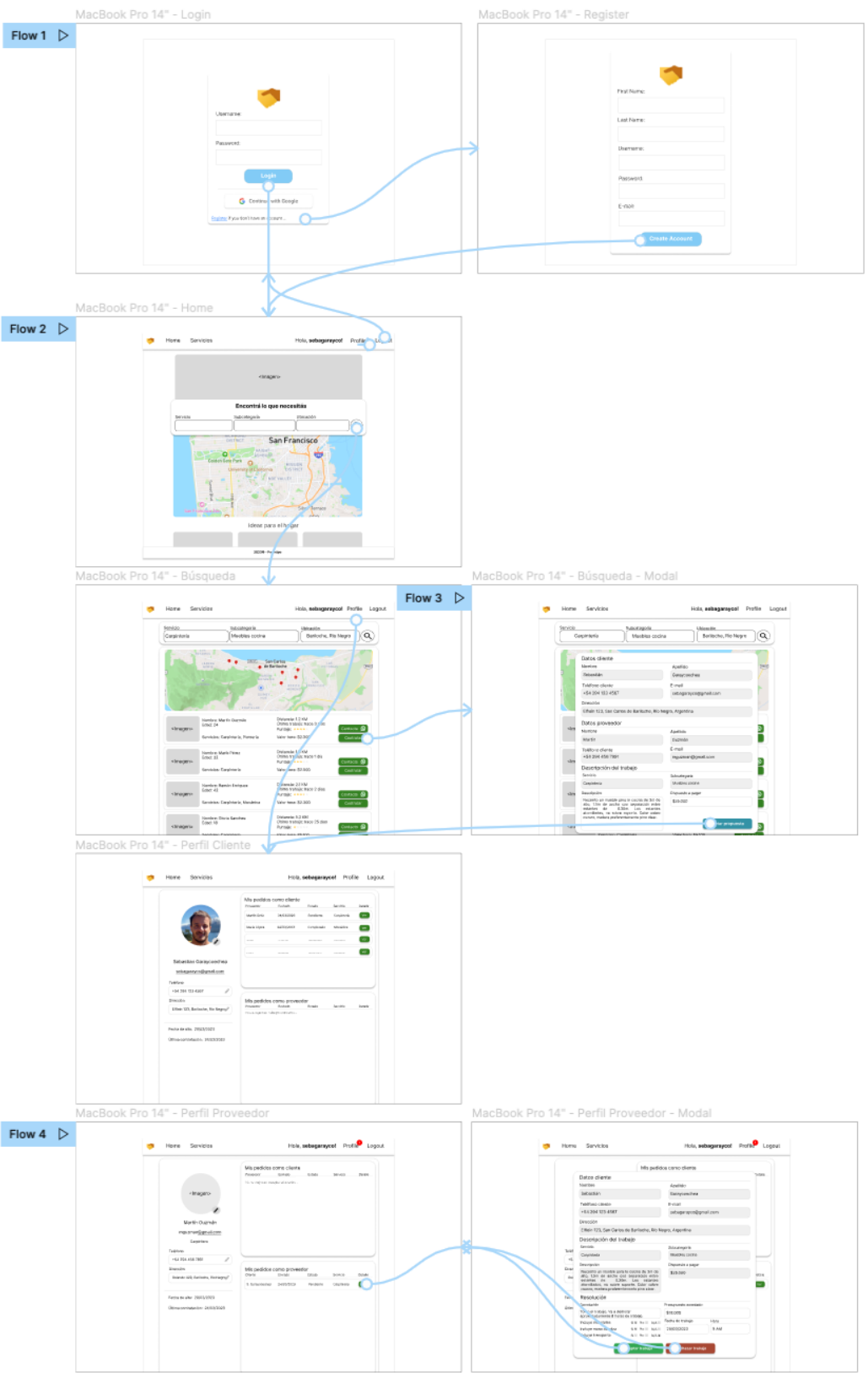
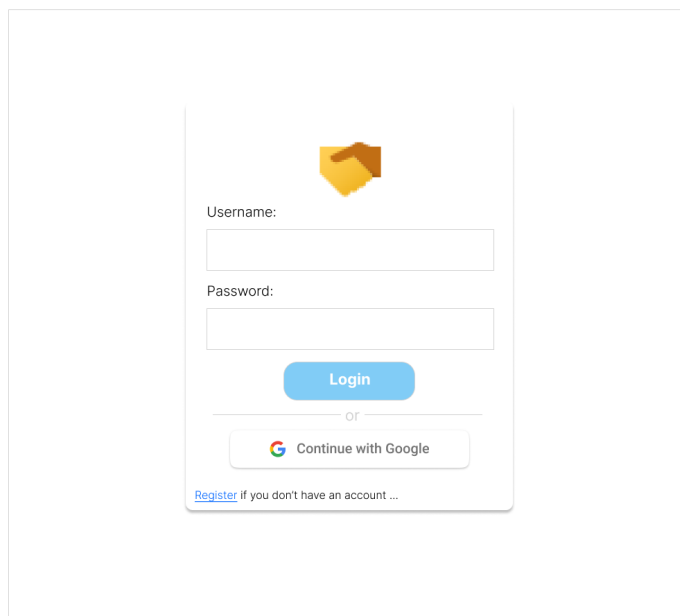


Ilustración 4 - Prototipo de Interfaces de Pantalla

Elaboración propia

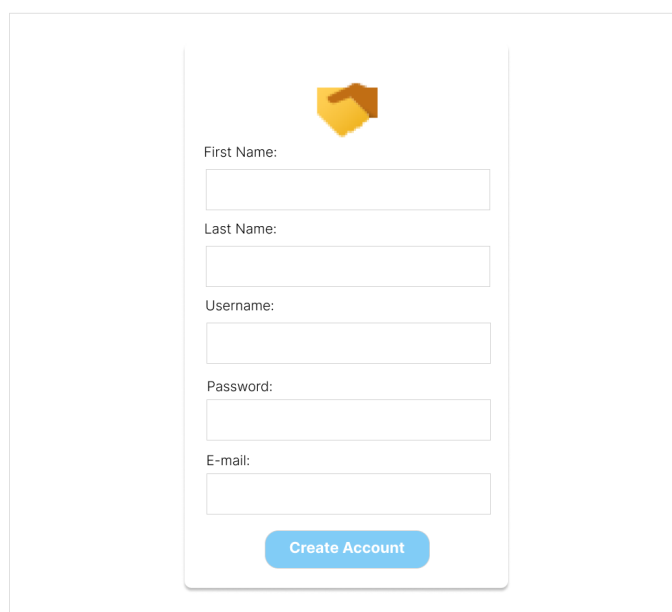
El usuario deberá iniciar usuario y contraseña para iniciar sesión o de lo contrario hacer click en Register para registrarse.



A login form prototype centered on a white background. At the top is a yellow and orange cube icon. Below it are two input fields: 'Username:' and 'Password:'. A blue 'Login' button is positioned below the password field. Underneath the button is the text 'or' flanked by horizontal lines. Below that is a 'Continue with Google' button featuring the Google logo. At the bottom left, there is a blue link that says 'Register if you don't have an account ...'.

Ilustración 5 - Prototipo de interfaces de pantalla – Inicio de sesión

En caso de haber hecho click en registrarse, el usuario deberá completar sus datos para darse de alta en la aplicación



A registration form prototype centered on a white background. At the top is a yellow and orange cube icon. Below it are five input fields: 'First Name:', 'Last Name:', 'Username:', 'Password:', and 'E-mail:'. A blue 'Create Account' button is positioned below the 'E-mail:' field.

Ilustración 6 - Prototipo de interfaces de pantalla – Registro

Una vez registrado e iniciado sesión, el usuario será dirigido a la pantalla principal de la aplicación donde tendrá oportunidad de realizar una búsqueda incluyendo nombre de servicio, sub categoría y ubicación geográfica:

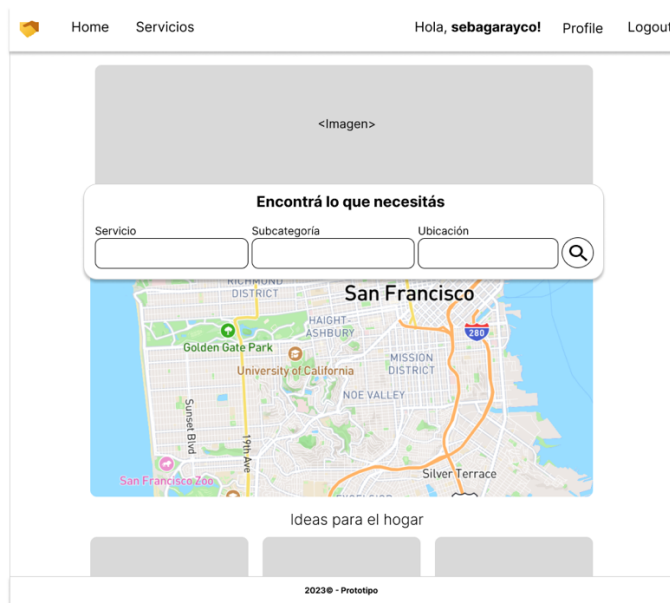


Ilustración 7 - Prototipo de interfaces de pantalla – Búsqueda

Posteriormente se muestran los resultados de la búsqueda:

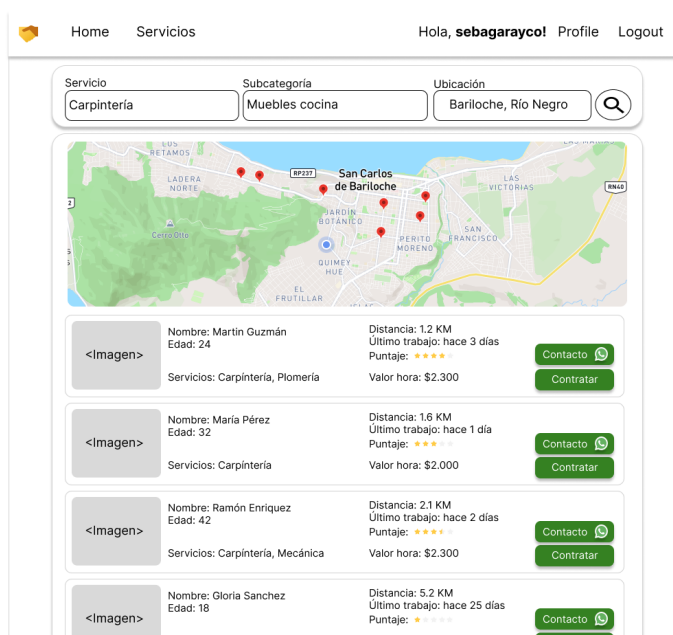


Ilustración 8 - Prototipo de interfaces de pantalla – Contratar

Al identificar un proveedor de interés, la persona usuaria hará click en “Contratar” para ultimar detalles de la contratación como una descripción y el monto dispuesto a pagar:

Home Servicios Hola, **sebagarayco!** Profile Logout

Servicio: Carpintería Subcategoría: Muebles cocina Ubicación: Bariloche, Río Negro

Datos cliente

Nombre: Sebastián Apellido: Garaycoechea

Teléfono cliente: +54 294 123 4567 E-mail: sebagarayco@gmail.com

Dirección: Elfein 123, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina

Datos proveedor

Nombre: Martín Apellido: Guzmán

Teléfono cliente: +54 294 456 7891 E-mail: mguzman@gmail.com

Descripción del trabajo

Servicio: Carpintería Subcategoría: Muebles cocina

Descripción: Necesito un mueble para la cocina de 3m de alto, 1.5m de ancho con separación entre estantes de 0.30m. Los estantes atornillados, no sobre soporte. Color cobre oscuro, madera preferentemente pino clear.

Dispuesto a pagar: \$25.000

Enviar propuesta

Ilustración 9 - Prototipo de interfaces de pantalla – Enviar Presupuesto

Una vez enviada la propuesta, el cliente será dirigido a su perfil para ver el listado de pedidos:

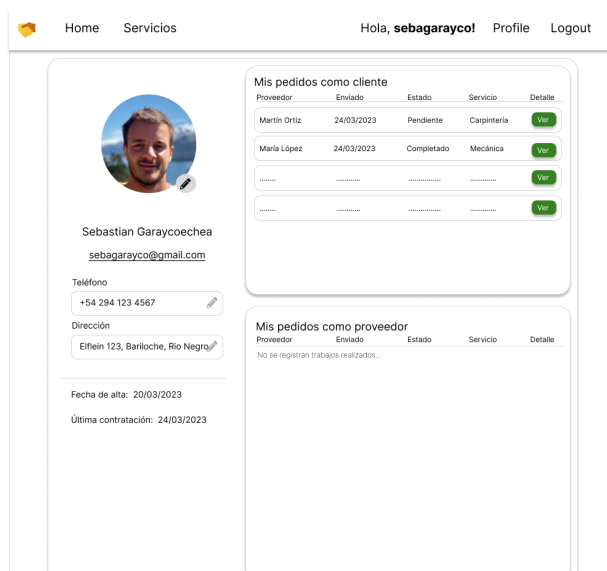


Ilustración 10 - Prototipo de interfaces de pantalla – Perfil Cliente

El proveedor, por otra parte, tras recibir una notificación podrá ver en su perfil el pedido de contratación:

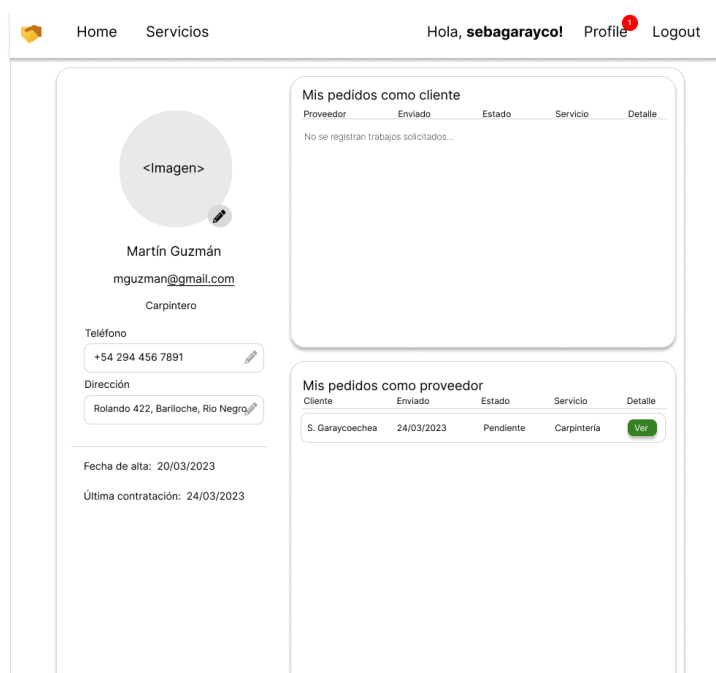


Ilustración 11 - Prototipo de interfaces de pantalla – Perfil Proveedor

Al hacer click en “Ver” sobre el pedido, podrá aceptar o rechazar la solicitud:

Home Servicios Hola, **sebagarayco!** Profile Logout

Mis pedidos como cliente

Datos cliente

Nombre: Sebastián Apellido: Garaycochea

Teléfono cliente: +54 294 123 4567 E-mail: sebagarayco@gmail.com

Dirección: Elfein 123, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina

Descripción del trabajo

Servicio: Carpintería Subcategoría: Muebles cocina

Descripción: Necesito un mueble para la cocina de 3m de alto, 1.5m de ancho con separación entre estantes de 0.30m. Los estantes atomillados, no sobre soporte. Color cobre oscuro, madera preferentemente pino clear. Dispuesto a pagar: \$25.000

Resolución

Devolución: Tomo el trabajo. Va a demorar aproximadamente 8 horas de trabajo. Presupuesto acordado: \$18.000

Incluye materiales: Sí No N/A

Incluye mano de obra: Sí No N/A

Incluye transporte: Sí No N/A

Fecha de trabajo: 25/03/2023 Hora: 9 AM

Aceptar trabajo Rechazar trabajo

Ilustración 12 - Prototipo de interfaces de pantalla – Perfil Proveedor (Respuesta)

Diagrama de arquitectura

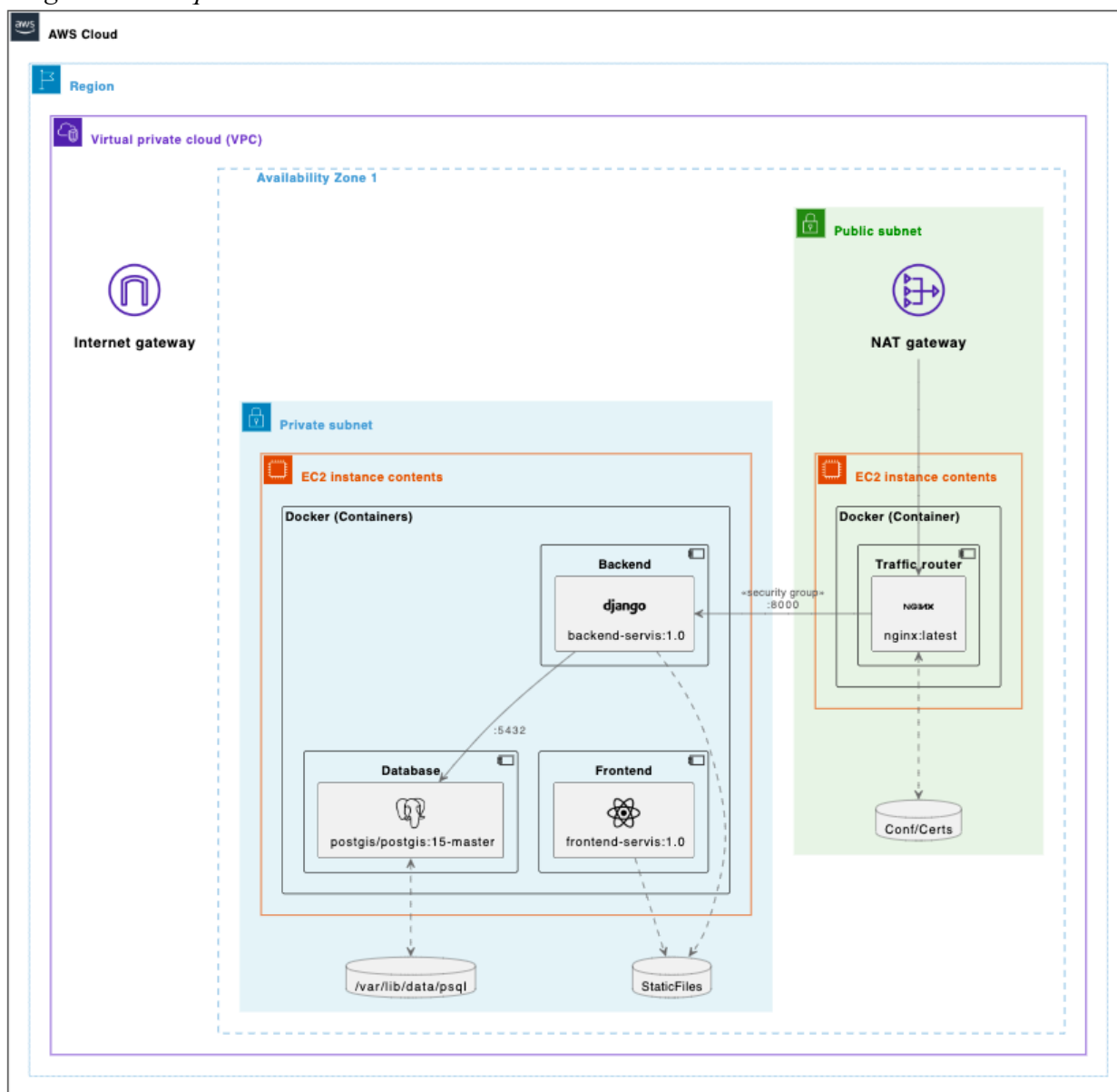


Ilustración 13 - Diagrama de arquitectura

Elaboración propia

La arquitectura planteada para dar solución a la problemática está basada en contenedores de Docker. Estos contenedores pueden ser ejecutados en un servidor físico, virtual o en algún servidor en la nube. En el diagrama se plantea una arquitectura en la nube con segregación y aislamiento de tráfico. Sin embargo, es importante mencionar que para el desarrollo del proyecto utilizamos un equipo personal de desarrollo.

En el diagrama propuesto, existen distintos contenedores que utilizan distintas versiones de imágenes de Docker y cada uno cumple una determinada función. Los servicios involucrados son frontend, backend, base de datos y nginx. Este último será la puerta de entrada de la solución y será la encargada de direccionar el tráfico hacia los contenedores correspondientes. El frontend genera el archivo estático que luego será utilizado por el servicio de backend accedido a través del puerto correspondiente. El backend, a su vez se conecta internamente al servicio de base de datos para consultar y actualizar los registros.

En lo que refiere a persistencia de datos, existen volúmenes de Docker definidos para almacenar la información de interés, función que permite reiniciar los contenedores sin perder la misma. Los volúmenes de Docker definidos utilizan el sistema de archivos del host.

Al usar contenedores, esta solución es sumamente flexible y bien podría ser implementada en un servicio de orquestación de contenedores como Kubernetes si existiera el requerimiento.

Seguridad

Se describen a continuación aspectos relacionados a aspectos de seguridad del proyecto:

1. Tanto el nombre de usuario como el email deben ser únicos en el sistema. Es decir, no puede haber dos usuarios con el mismo nombre de usuario o username y e-mail.
2. La contraseña debe cumplir con los siguientes requisitos:
 - a. No puede ser similar a datos de la cuenta de usuario (nombre, apellido, e-mail).
 - b. Debe contener al menos 8 caracteres.
 - c. No debe ser una contraseña comúnmente utilizada. Se valida contra una lista de +20.000 registros.
 - d. No debe ser enteramente numérico.
3. La contraseña se encripta mediante el algoritmo PBKDF2 con un hash SHA256. "PBKDF2 toma como entrada una contraseña, un salt, un número entero que define cuántas "iteraciones" de la función hash se realizarán y un número entero que describe la longitud de clave deseada para la salida". SSL Trust (6 de enero de 2021). Como funciona PBKDF2. Recuperado el 22 de junio de 2023 de <https://www.ssltrust.com.au/blog/pbkdf2-password-key-derivation>.
4. En lo que respecta a perfiles, la aplicación maneja dos perfiles:

- a. Usuario: tiene acceso a realizar búsquedas, contratar servicios y promocionar sus servicios.
 - b. Usuario administrador: tiene acceso al portal de administración de la aplicación donde podrá dar de alta usuarios, categorías y sub-categorías de servicios, agregar o eliminar pedidos de servicios, agregar o eliminar usuarios.
5. Como capa extra de seguridad, en caso de que la aplicación se exponga en producción se pueden configurar certificados SSL para encriptar el tráfico en entre el navegador cliente y el servidor:

SSL es una tecnología estandarizada que permite cifrar el tráfico de datos entre un navegador web y un sitio web (o entre dos servidores web), protegiendo así la conexión. Esto impide que un hacker pueda ver o interceptar la información que se transmite de un punto a otro, la cual puede contener datos personales o financieros. Digicert (2023). SSL: Secure Sockets Layer. Recuperado el 22 de junio de 2023 de: <https://www.digicert.com/es/what-is-ssl-tls-and-https>)

Política de respaldo de información

El respaldo de los datos es vital imprescindible para poder recuperar el correcto funcionamiento del sistema ante una falla imprevista. Por un lado, tendremos el código fuente de la aplicación almacenado en tres puntos distintos. Dos de ellos estarán en la nube en dos proveedores distintos de sistema de control de configuración; estos son GitLab y GitHub. Por otro lado, tendremos una copia local de cada uno de los repositorios.

En lo que respecta a archivos de configuración de la aplicación como a respaldo de base de datos, utilizaremos herramientas del proveedor en la nube para garantizar el respaldo tanto de volúmenes de Docker como el Backup de la base de datos, en nuestro caso PostgreSQL. Una vez realizado dicho Backup, se mantendrá una copia en la nube de los snapshots con una retención de 30 días. Pasados esos 30 días se copiarán los respaldos a un servicio de almacenamiento orientado a objetos (S3) para ser archivado con una retención de seis meses. Así mismo, los respaldos que pasen a archivo en la nube serán catalogados y almacenados en un disco externo bajo custodia del administrador de la aplicación.

Para garantizar el correcto funcionamiento de los respaldos se utiliza el servicio AWS Backup para respaldo de volúmenes EBS (Elastic Block Storage) junto con scripts `pg_dump` para

respaldos de base de datos. En lo que respecta a gestión de código fuente, se utiliza Git para control de configuración y trazabilidad de cambios.

Análisis de Costos

A los fines de representar los costos asociados a la solución se plantean dos escenarios posibles.

1. Implementar el proyecto sin inversión de hardware, utilizando un servidor/portátil existente. Esto implica contratar la menor cantidad de servicios de terceros (nube) posible con el objetivo de reducir costos.
 - a. Se cuenta con hardware existente
 - b. Sin redundancia y alta disponibilidad
 - c. Performance acotada
 - d. Costos de servicios de terceros (nube)
 - e. Se requiere de un programador para el desarrollo
2. Implementar el proyecto en la nube contratando los servicios necesarios para tal fin.
 - a. Con redundancia y alta disponibilidad
 - b. Sin restricciones de performance
 - c. Solución escalable
 - d. Costos de servicios de terceros (nube)
 - e. Se requiere de un programador para el desarrollo
 - f. Se requiere de personal idóneo administración y despliegue en la nube

A continuación, se detallan los costos relacionados al desarrollo de la aplicación con todos sus componentes tanto para la opción 1 como para la 2.

Los valores de referencia de honorarios mensuales han sido tomados desde la página web del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires el día 2/06/2023 (CPCIBA, 2023, Recuperado de: <https://www.cpciba.org.ar/honorarios/page/>). También es importante destacar que se ha tomado como referencia el valor dólar vendedor del Banco Central de la República Argentina al día 2/06/2023 dando una relación de 1 U\$S = \$251,996 para la conversión de montos dolarizados.

Rol	Honorarios mensuales (\$)	Meses	Subtotal (\$)
Analista funcional Junior	225.180,00	0.5	112.590,00
Diseño de Páginas Web	293.985,00	1	293.985,00
Programador de páginas Web	330.125,00	2	660.250,00
Arquitectura de Infraestructura	474.685,00	1	474.685,00
Tester	377.385,00	0.5	188.692,50
Total Desarrollo \$ (opciones 1 y 2)			1.730.202,50

Tabla 21 - Análisis de costo de desarrollo

A continuación se incluye el detalle de los costos operativos del proyecto dependiendo de la opción elegida.

Opción 1: Implementar el proyecto sin inversión de hardware, utilizando un servidor/portátil existente

Recurso	Cant.	Fuente	Subtotal Inicial (\$)	Subtotal Mensual (\$)
Conexión a Internet (300Mbs)	1	https://www.ofertasmovistar.com.ar/	0	4650
Módem Hogar (incluido)	1	https://www.ofertasmovistar.com.ar/	0	0
Registro de dominio (.es)	1	https://d32ze2gidvkk54.cloudfront.net/Amazon_Route_53_Domain_Registration_Pricing_20140731.pdf	2519,96	0
Control de configuración (GitLab)	1	https://about.gitlab.com/pricing/	0	0
Control de configuración (GitHub)	1	https://github.com/pricing	0	0
Certificados SSL	1	https://letsencrypt.org/	0	0
Registro zona Pública DNS	1	https://aws.amazon.com/route53/pricing/	125,99	10,07984
Total Operativo (\$)			2645,95	4660,07984

Tabla 22 - Análisis de costo operativo - Opción 1

Opción 2: Implementar el proyecto en la nube contratando los servicios necesarios para tal fin.

Recurso	Cant.	Fuente	Subtotal Inicial (\$)	Subtotal Mensual (\$)
Conexión a Internet (300Mbs)	1	https://www.ofertasmovistar.com.ar	0	4650

Módem Hogar (incluido)	1	https://www.ofertasmovistar.com.ar	0	0
Registro de dominio (.es)	1	https://d32ze2gidvkk54.cloudfront.net/Amazon_Route_53_Domain_Registration_Pricing_20140731.pdf	2519,96	0
Certificados SSL	1	https://letsencrypt.org/	0	0
Registro zona Pública DNS	1	https://aws.amazon.com/route53/pricing/	125,99	10,07984
Control de configuración (GitLab)	1	https://about.gitlab.com/pricing/	0	0
Control de configuración (GitHub)	1	https://github.com/pricing	0	0
Amazon EC2 (t3a.small) (**)	2	https://calculator.aws/#/estimate?id=386cfd84b3c76787eb86c9a74ad10631f247d474	0	6320,06
Amazon VPC	1	https://calculator.aws/#/estimate?id=386cfd84b3c76787eb86c9a74ad10631f247d474	0	8283,10852
Amazon Backup	1	https://calculator.aws/#/estimate?id=386cfd84b3c76787eb86c9a74ad10631f247d474	0	1259,98
Total Operativo (\$)			2645,95	20523,22836

Tabla 23 - Análisis de costo operativo - Opción 2

A modo de aclaración, las estimaciones de costo realizadas para la Opción 2 son de mínima. Es decir, no se plantean casos de implementación mas avanzados por ejemplo con múltiples instancias, balanceadores de carga, sistema de monitoreo, entre otros.

A modo de resumen, se detallan los montos de mínima para cada una de las opciones.

Opción	Descripción	Subtotal inicial (\$)	Subtotal recurrente mensual (\$)	Total Inicial (\$)	Total Recurrente mensual (\$)
1	Costos de desarrollo	\$1.730.202,50	-	\$1.732.848,45	\$4.660,80
	Costos operativos	\$ 2.645,95	\$ 4.660,80		
2	Costos de desarrollo	\$ 1.730.202,50	-	\$1.732.848,45	\$ 20.523,22

	Costos operativos	\$ 2.645,95	\$ 20.523,22		
--	-------------------	-------------	--------------	--	--

Tabla 24 - Resumen de costos del proyecto

Análisis de Riesgos

Identificación de los riesgos

Se exponen los riesgos identificados en la siguiente tabla con probabilidad de ocurrencia e impacto:

ID	Tipo	Riesgo	Probabilidad	Impacto
1	Proyecto	No conseguir personal idóneo para trabajar con proveedor cloud (AWS)	Baja	Medio
2	Proyecto	No conseguir personal idóneo para desarrollar la aplicación	Media	Alto
3	Proyecto	No cumplimiento del desarrollo de la aplicación en tiempo y forma	Medio	Alto
4	Proyecto	Disrupción de servicios de proveedor cloud (AWS)	Bajo	Alto
5	Proyecto	La aplicación no cumple estándares de funcionamiento	Media	Medio
6	Proyecto	Disrupción de servicio de mensajería	Baja	Medio
7	Proyecto	Costos en la nube fuera de control	Media	Medio
8	Proyecto	Disrupción de sistema de geo-localización	Bajo	Alto

Tabla 25 - Análisis de Riesgos - Identificación de riesgos

En la siguiente tabla evaluamos las causas de los distintos riesgos antes identificados:

ID	Riesgo	Causa
1	No conseguir personal idóneo para trabajar con proveedor cloud (AWS)	Personal muy demandado actualmente en el mercado laboral
2	No conseguir personal idóneo para desarrollar la aplicación	Requiere conocer múltiples tecnologías y estar alineado con el proyecto
3	No cumplimiento del desarrollo de la aplicación en tiempo y forma	Demora en la entrega del proyecto para su correcta evaluación
4	Disrupción de servicios de proveedor cloud (AWS)	Falla en la infraestructura que da soporte a la aplicación
5	La aplicación no cumple estándares de funcionamiento	Falla en el diseño e implementación de la aplicación
6	Disrupción de servicio de mensajería	Falla en el servicio encargado de enviar notificaciones a los usuarios.
7	Costos en la nube fuera de control	Mal uso de los recursos y/o escalabilidad mal controlada

8	Disrupción de sistema de geo-localización	Falla en el servicio de tercero encargado de geo-localizar usuarios
---	---	---

Tabla 26 - Análisis de Riesgos - Causa de los riesgos

Elaboración propia

Análisis cualitativo del riesgo

Se desarrolla una matriz de probabilidad e impacto ya que son dos dimensiones que se utilizan para cualificar los riesgos detectados:

				Impacto				
				Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
				1	2	3	4	5
Probabilidad	Muy alta	90%	0,9	0,9	1,8	2,7	3,6	4,5
	Alta	70%	0,7	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5
	Media	50%	0,5	0,5	1	1,5	2	2,5
	Baja	30%	0,3	0,5	0,6	0,9	1,2	1,5
	Muy Baja	10%	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

Tabla 27 - Análisis de Riesgos - Matriz probabilidad/impacto

Elaboración propia

Análisis cuantitativo del riesgo

Con el objeto de determinar cuales son los riesgos mas peligrosos para el proyecto, debemos asignar valores de probabilidad de ocurrencia e impacto a cada uno.

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto
No conseguir personal idóneo para desarrollar la aplicación	45%	5
No cumplimiento del desarrollo de la aplicación en tiempo y forma	30%	5
No conseguir personal idóneo para trabajar con proveedor cloud (AWS)	28%	4
La aplicación no cumple estándares de funcionamiento	25%	3
Costos en la nube fuera de control	20%	3
Disrupción de servicios de proveedor cloud (AWS)	5%	5

Disrupción de servicio de mensajería	5%	3
Disrupción de sistema de geo-localización	5%	5

Tabla 28 - Análisis de Riesgos - Riesgo con probabilidad e impacto

Elaboración propia

El grado de exposición al riesgo que vemos a continuación se obtiene de multiplicar el impacto por el porcentaje de probabilidad, luego se ordenan los datos de mayor a menor según grado de exposición.

	Prob.	Impacto	Grado Exposición	Porcentaje	% Acumulado
No conseguir personal idóneo para desarrollar la aplicación	45%	5	2,25	33%	33%
No cumplimiento del desarrollo de la aplicación en tiempo y forma	30%	5	1,5	22%	55%
No conseguir personal idóneo para trabajar con proveedor cloud (AWS)	28%	4	1,12	16%	71%
La aplicación no cumple estándares de funcionamiento	25%	3	0,75	11%	82%
Costos en la nube fuera de control	20%	3	0,6	9%	91%
Disrupción de servicios de proveedor cloud (AWS)	5%	5	0,25	4%	94%
Disrupción de servicio de mensajería	5%	3	0,15	2%	96%
Disrupción de sistema de geo-localización	5%	5	0,25	4%	100%

Tabla 29 - Análisis de Riesgos - Grado de exposición al riesgo

Elaboración propia

A partir del grado de exposición al riesgo podemos aplicar el principio de Pareto. Según indicara Project Management Institute:

Un diagrama de Pareto es un tipo específico de histograma, ordenado por frecuencia de ocurrencia. Muestra cuántos defectos se generaron por tipo o categoría de causa identificada (Gráfico 8-15). El ordenamiento por categoría se emplea para guiar la

acción correctiva. El equipo del proyecto debería atender en primer lugar las causas que provocan el mayor número de defectos.

Los diagramas de Pareto están relacionados conceptualmente con la ley de Pareto, que establece que un número relativamente pequeño de causas provocará generalmente la mayoría de los problemas o defectos. Esto se denomina comúnmente principio 80/20, donde el 80 por ciento de los problemas se debe al 20 por ciento de las causas. Los diagramas de Pareto también se pueden usar para resumir diversos tipos de datos y analizarlos según el principio 80/20.

Project Management Institute. (2008). Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) Cuarta Edición. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA: Project Management Institute, Inc.

El siguiente diagrama muestra el principio de Pareto aplicado al proyecto:

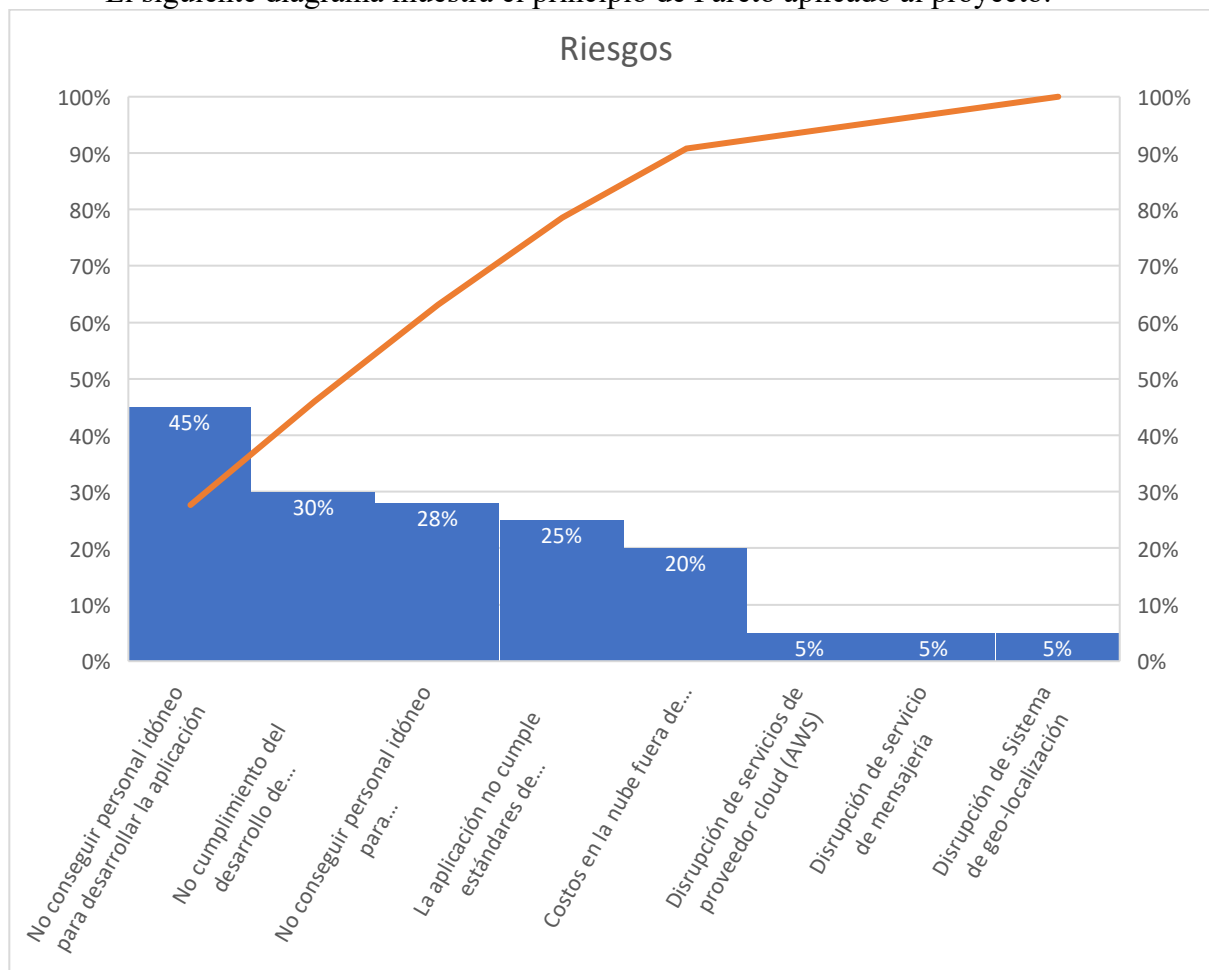


Ilustración 14 - Diagrama de Pareto

Elaboración propia

Plan de contingencia

Es importante contar con un plan de contingencia para aquellos riesgos de mayor exposición. En la siguiente tabla se describen las acciones de contingencia para los riesgos mencionados anteriormente.

Riesgo	Plan de contingencia
No conseguir personal idóneo para desarrollar la aplicación	Se plantea ampliar la búsqueda de personal. En caso de buscar únicamente en el mercado local, evaluar contratar personal fuera del país. Como segunda medida se plantea la opción de contratar cursos de capacitación en las tecnologías involucradas.
No cumplimiento del desarrollo de la aplicación en tiempo y forma	Establecer un seguimiento regular del progreso del desarrollo de la aplicación y asignar recursos adicionales si es necesario para cumplir con los plazos establecidos.
No conseguir personal idóneo para trabajar con proveedor cloud (AWS)	Diversificar la búsqueda de personal calificado para trabajar con proveedor cloud (AWS) a través de múltiples fuentes de reclutamiento y establecer un programa de capacitación interna para desarrollar habilidades específicas en el equipo existente.
La aplicación no cumple estándares de funcionamiento	Implementar un riguroso proceso de control de calidad y pruebas exhaustivas antes de lanzar la aplicación, así como establecer un equipo de soporte técnico dedicado para solucionar rápidamente cualquier problema técnico que surja.

Tabla 30 - Análisis de Riesgos - Plan de contingencia

Elaboración propia

Conclusiones

Se ha llevado a cabo un proyecto que tuvo como objetivo el desarrollo de un sistema para facilitar la búsqueda y contratación de servicios particulares. La razón detrás de este proyecto fue simplificar y centralizar el proceso de contratación de servicios, garantizando seguridad en el proceso. A lo largo de este proyecto, hemos logrado alcanzar los objetivos propuestos y obtener resultados satisfactorios, lo que ha permitido conectar a personas que necesitan cubrir determinadas necesidades con aquellas capaces de brindar el servicio requerido. Uno de los aspectos más destacados de este proyecto ha sido la implementación de un eficiente proceso de búsqueda que permite a los usuarios encontrar rápidamente los servicios que necesitan. Este proceso toma en consideración diversos criterios, como la ubicación, la categoría y la subcategoría del servicio. Además, se ha incorporado un sistema de valoraciones y reseñas que permite a los usuarios compartir sus experiencias y ayudar a otros a tomar decisiones informadas al contratar servicios. Esto fomenta la transparencia y la confianza en la plataforma, creando una comunidad en la que la calidad y la satisfacción del servicio son aspectos fundamentales.

En conclusión, el desarrollo de este sistema de búsqueda y contratación de servicios para particulares ha sido un proceso gratificante y enriquecedor para mí. En lo personal, he logrado construir una plataforma funcional y escalable que responde a las necesidades de los usuarios y que puede tener un impacto significativo en la forma en que se accede y se contratan servicios. Desde el punto de vista técnico, me ha permitido profundizar en tecnologías con las que he trabajado anteriormente de forma muy superficial y al mismo tiempo me ha brindado la posibilidad de adquirir nuevas. Esto último requirió un esfuerzo extra de inversión de tiempo y dedicación en aprender nuevas tecnologías que estoy convencido servirán en un futuro en el plano profesional.

Demo

En el siguiente link se puede encontrar el código fuente del sistema y un instructivo para desplegar la solución de forma local: <https://github.com/sebagarayco/servis>.

Referencias

- Conecta Software. (27 de mayo de 2023). Historia del ecommerce: de la venta por catálogo a la tienda online. Recuperado el 19 de junio de 2023 de Conecta Software: <https://www.conectasoftware.com/magazine/ecommerce/la-historia-del-ecommerce-de-la-venta-por-catalogo-a-la-tienda-online/>.
- CIPPEC. (octubre de 2018). Claves para entender la economía colaborativa y de plataformas en las ciudades. Recuperado el 19 de junio de 2023 de <https://www.cippec.org/publicacion/claves-para-entender-la-economia-colaborativa-y-de-plataformas-en-las-ciudades/>.
- Django Project. (5 de junio de 2023). Conoce Django. Recuperado el 9 de junio de 2023 de <https://www.djangoproject.com>.
- Docker. (2023). Descripción general de la ventana acoplable. Recuperado el 11 de junio de 2023 de <https://docs.docker.com/get-started/overview/>.
- Digicert. (2023). SSL: Secure Sockets Layer. Recuperado el 22 de junio de 2023 de: <https://www.digicert.com/es/what-is-ssl-tls-and-https>.
- GitLab. (2023). ¿Qué es una canalización de CI/CD? Recuperado el 24 de junio de 2023 de: <https://about.gitlab.com/topics/ci-cd/cicd-pipeline/>.
- Richardson, L., & Ruby, S. (2007). RESTful Web Services. (pp. 9).
- Lavuro. (2023). Recuperado el 8 de junio de 2023 de <https://lavuro.com.ar/>.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (13 de marzo de 2013). Artículo 2 [Aplicabilidad]. Régimen Especial de Contrato de Trabajo para el Personal de Casas Particulares. [Ley N° 26.844]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/210000-214999/210489/norma.htm>.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (22 de septiembre de 1993). Artículo 2 [Proveedor]. Ley de defensa del consumidor. [Ley N° 24.240]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/638/texact.htm>.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (22 de septiembre de 1993). Artículo 4 [Información]. Ley de defensa del consumidor. [Ley N° 24.240]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/638/texact.htm>.

- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (25 de noviembre de 2009). Artículo 5 [Definición de pequeño contribuyente]. Régimen Simplificado para pequeños contribuyentes. [Ley N° 26.565]. Recuperado el 12 de junio de 2023 de <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/161802/norma.htm>.
- PostgreSQL. (25 de mayo de 2023). ¿Nuevo en PostgreSQL? Recuperado el 8 de junio de 2023 de <https://www.postgresql.org>.
- PostGIS. Acerca de PostGIS. Recuperado el 7 de junio de 2023 de <https://postgis.net>.
- Python. (24 de junio de 2023). El tutorial de Python. Recuperado el 11 de junio de 2023 de <https://docs.python.org/es/3/tutorial/>.
- RockContent. (18 de abril de 2020). Conoce la historia del comercio electrónico y cómo ha evolucionado hasta hoy. Recuperado el 19 de junio de 2023 de RockContent: <https://rockcontent.com/es/blog/historia-del-comercio-electronico/>.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide. Recuperado el 24 de junio de 2023 de <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>.
- SSL Trust. (6 de enero de 2021). Como funciona PBKDF2. Recuperado el 22 de junio de 2023 de <https://www.ssltrust.com.au/blog/pbkdf2-password-key-derivation>.
- Timbrit. (2023). Recuperado el 8 de junio de 2023 de <https://www.timbrit.com.ar/>.
- Zolvers. (2023). Recuperado el 8 de junio de 2023 de <https://zolvers.com/>.
- Project Management Institute. (2008). Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK) Cuarta Edición. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA: Project Management Institute, Inc.

Anexos

Cuestionario

1. ¿Cuál es tu edad?
 - a. Menos de 18 años
 - b. 18-24 años
 - c. 25-34 años
 - d. 35-44 años
 - e. 45-54 años
 - f. 55 años o más
2. ¿Eres propietario/a o inquilino/a de tu vivienda?
 - a. Propietario/a
 - b. Inquilino/a
3. ¿Con qué frecuencia buscas proveedores para resolver problemas en tu hogar?
 - a. Regularmente
 - b. Ocasionalmente
 - c. Raramente
 - d. Nunca
4. ¿Cuál es el principal problema o tarea que generalmente necesitas resolver en tu hogar?
 - a. Plomería (por ejemplo, problemas con caños o canillas)
 - b. Electricidad (por ejemplo, instalación o reparación de sistemas eléctricos)
 - c. Reparaciones generales (por ejemplo, arreglos en paredes o pisos)
 - d. Jardinería o paisajismo
 - e. Limpieza o mantenimiento general
 - f. Otro (especifica)
5. ¿Cuáles son las fuentes principales que utilizas para buscar proveedores en tu área?
(Posible seleccionar múltiples opciones)
 - a. Recomendaciones de amigos, familiares o vecinos
 - b. Búsqueda en internet (por ejemplo, motores de búsqueda, directorios en línea)
 - c. Redes sociales (por ejemplo, Facebook, Twitter, Instagram)
 - d. Anuncios en diarios o revistas locales
 - e. Anuncios en publicidades o anuncios exteriores

- f. Tarjetas o folletos promocionales distribuidos en tu área
 - g. Otro (especifica)
6. ¿Cuál es tu método preferido para comunicarte con un proveedor de servicios antes de contratarlos?
- a. Llamada telefónica
 - b. Correo electrónico
 - c. Mensaje de texto o WhatsApp
 - d. Chat en línea en su web si la tiene
 - e. Redes sociales (comentarios, mensajes directos)
 - f. Otro (especificar)
7. ¿Qué factores consideras más importantes al seleccionar un proveedor para resolver problemas en tu hogar? (Posible seleccionar múltiples opciones)
- a. Experiencia y conocimientos técnicos
 - b. Precios competitivos
 - c. Opiniones y reseñas de clientes anteriores
 - d. Disponibilidad y rapidez en el servicio
 - e. Licencias y certificaciones
 - f. Servicio al cliente amigable y atento
 - g. Garantía de satisfacción o reembolso
 - h. Otro (especifica)
8. ¿Has utilizado alguna vez servicios en línea que conecten a los usuarios con proveedores locales? (por ejemplo, plataformas de contratación de servicios en línea)
- a. Sí
 - b. No
9. En caso de haber utilizado servicios en línea, ¿qué aspectos valoras más de este tipo de plataformas?
- a. Facilidad de uso y navegación
 - b. Amplia variedad de proveedores para elegir
 - c. Comentarios y calificaciones de los proveedores por parte de otros usuarios
 - d. Sistema de pago seguro y protección del consumidor

- e. Proceso de solicitud de servicio sencillo y rápido
 - f. Otro (especifica)
10. ¿Has tenido alguna experiencia negativa al contratar proveedores para resolver problemas en tu hogar? (por ejemplo, trabajos de mala calidad, retrasos en la entrega del servicio, problemas de comunicación)
- a. Sí
 - b. No
11. Si respondiste "sí" en la pregunta anterior, por favor, describir brevemente la experiencia negativa y qué medidas tomaste para resolverla.
12. ¿Recomendarías a tus amigos o familiares un proveedor de servicios en el ámbito del hogar si tuvieras una experiencia positiva con ellos?
- a. Sí, definitivamente
 - b. Tal vez, dependiendo de la situación
 - c. No, no lo haría