

**APLICATIVO WEB PARA LA BÚSQUEDA Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
PROFESIONALES EN DIVERSAS ÁREAS EN AGUACHICA, CESAR.**

**YEREMIS LUIS MENDOZA ALVIADES
MILET ALEXANDER MARTIZEZ RIZO**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INGENIERIA DEL SOFTWARE
SECCIONAL AGUACHICA, CESAR
2024**

**APLICATIVO WEB PARA LA BÚSQUEDA Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
PROFESIONALES EN DIVERSAS ÁREAS EN AGUACHICA, CESAR.**

**YEREMIS LUIS MENDOZA ALVIADES
MILET ALEXANDER MARTÍNEZ RIZO**

**PROPUESTA DE PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS, MODALIDAD PRESENCIAL.**

**DIRECTOR
ERNEY ALBERTO RAMÍREZ CAMARGO**

**CODIRECTOR
LUIS MANUEL PALMERA QUINTERO**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INGENIERÍA DEL SOFTWARE
SECCIONAL AGUACHICA, CESAR
2024**

Nota de aceptación:

ERNEY ALBERTO RAMIREZ CAMARGO

Director

LUIS MANUEL PALMERA QUINTERO

Codirector

xxxxxx

Jurado

xxxxxxx

Jurado

Aguachica, Día _____ Mes _____ Año _____

AGRADECIMIENTOS

CONTENIDO

TÍTULO.....	12
1. PROBLEMA.....	12
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2. JUSTIFICACIÓN	15
1.2.1. <i>Justificación teórica</i>	16
1.2.2. <i>Justificación metodológica</i>	17
1.2.3. <i>Justificación practica</i>	17
1.3. OBJETIVOS	18
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	18
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	18
1.4. DELIMITACIONES	18
1.4.1. <i>Temporal</i>	19
1.4.2. <i>Espacial</i>	19
1.4.3. <i>Contextual</i>	19
2. MARCO REFERENCIAL	22
2.1. MARCO HISTORICO	22
2.1.1. <i>Nivel internacional</i>	22
2.1.2. <i>Nivel nacional</i>	23
2.1.3. <i>Nivel regional</i>	25
2.2. MARCO TEORICO.....	25
2.2.1. <i>Aplicaciones Web</i>	25
2.2.2. <i>Economía Colaborativa</i>	26
2.2.3. <i>Sistemas de Información</i>	26
2.2.4. <i>Algoritmos de búsqueda y filtrado</i>	26
2.3. MARCO LEGAL	26
2.3.1. <i>Propiedad intelectual y derechos de autor</i>	27
2.3.2. <i>Comercio electrónico y Transacciones Digitales</i>	27
2.3.3. <i>Protección de datos personales y seguridad de la información</i>	27
2.3.4. <i>Normativa Laboral y Formalización de Servicios</i>	28
2.4. MARCO CONCEPTUAL	28
2.4.5. <i>Ingeniería de Requerimientos: Funcionalidad y Comportamiento</i>	29
3. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR.....	30
3.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	30
3.2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	32
3.2.1. <i>Tipo de investigación</i>	33
3.2.2. <i>Población</i>	34
3.2.3. <i>Muestra</i>	34
3.2.4. <i>Análisis de la información</i>	35
3.2.5. <i>Técnicas para recolección de datos</i>	35

3.2.6. Encuesta.....	36
3.2.7. Observación directa.....	36
4. ESQUEMA TEMÁTICO	38
4.1. OBJETIVO 1	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.1.1. Fase 1: Planificación.....	38
4.1.1.1. Identificación de la problemática en el municipio de Aguachica ...	39
4.1.1.2. Encuesta a trabajadores independientes y usuarios potenciales	39
4.1.1.3. Definición del alcance del proyecto.....	40
4.1.1.4. Requerimientos funcionales	40
4.1.1.5. Requerimientos no funcionales	40
4.1.1.6. Nombre de las personas que participan en el proceso de administración y recursos	41
4.1.1.6.1. Recursos humanos	41
4.1.1.6.2. Recursos materiales, servicios y financieros.	41
4.2. OBJETIVO 2	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.2.1. Diseño del sistema del aplicativo web.....	42
4.2.2. Arquitectura del sistema.....	43
4.2.3. Módulos funcionales del sistema.....	45
4.2.4. Modelo de datos del sistema	47
4.2.5. Funcionamiento del sistema	50
4.3. OBJETIVO 3	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.3.1. Desarrollo del sistema.....	50
4.3.2. Experiencia de usuario (UX) y accesibilidad.....	51
4.3.3. Calidad del software e integración continua.	55
4.3.4. Despliegue del sistema (DevOps)	56
4.4. RESULTADOS	58
4.4.1. Evidencias de la implementación y resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos específicos.....	58
4.4.1.1. Diseñar una plataforma digital para conectar usuarios con prestadores de servicios en Aguachica	58
4.4.1.2. Implementar los módulos funcionales para el registro, búsqueda y contratación de servicios dentro de la plataforma.....	59
4.4.1.3. Evaluar la aceptación y funcionalidad del sistema mediante una prueba piloto con usuarios potenciales	61
4.4.1.4. Proponer una herramienta tecnológica que contribuya a la digitalización y formalización de la contratación de servicios en Aguachica...	66
5. REFERENCIAS.....	73
6. ANEXOS.....	78
ANEXO A. MODELO CARTA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO	78
ANEXO A. MODELO CARTA DEL CODIRECTOR DEL PROYECTO	79

ANEXO C. MODELO CARTA DE LOS ESTUDIANTES	80
--	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la población activa juvenil por género (2023-2024).....	13
Tabla 2 Muestra	34
Tabla 3 Participantes del proyecto.....	41
Tabla 4. Recursos disponibles del proyecto.....	42
Tabla 5 Resultados de la prueba piloto	62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Tasa de desempleo juvenil a nivel mundial desde 2009 hasta 2025	12
Figura 2	Árbol del problema.....	14
Figura 3	Arquitectura del sistema por capas	45
Figura 4	Estructura de módulos del sistema.....	46
Figura 5	Modelo entidad-relación	49
Figura 6	Proceso de desarrollo del sistema (metodología ágil)	51
Figura 7	Prototipo de interfaz de usuario (UI/UX del sistema)	52

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este proyecto consiste en crear una aplicación web orientada a simplificar la publicación, búsqueda y contratación de servicios profesionales en Aguachica. Esta herramienta tecnológica está diseñada para mejorar la interacción entre quienes ofrecen sus servicios y quienes los necesitan, optimizando los procesos de búsqueda, incrementando la visibilidad de los trabajadores autónomos y facilitando la comunicación entre ambas partes.

Actualmente, los números profesionales y autónomos promocionan sus servicios de manera informal, recurriendo a hacer recomendaciones, redes sociales o medios convencionales para captar clientes. Esta dinámica puede presentar obstáculos tanto para quienes ofrecen como para quienes buscan servicios, ya que es difícil el acceso a una organización de información confiable sobre las alternativas disponibles, lo que puede derivar en personas sin oportunidades laborales y retiros en la contratación.

Según estudios sobre transformación digital y el uso de plataformas tecnológicas, la adopción de sistemas digitales enfocados en la gestión y promoción de servicios incrementa notable la eficiencia en la contratación, da mayor visibilidad a los profesionales y fuerza la competencia en los mercados locales. Estas soluciones permiten centralizar información, agilizar la interacción entre usuarios y prestadores, y mejorar la experiencia de quienes necesitan respuestas rápidas y seguras.

En este sentido, el proyecto propone ofrecer una solución tecnológica que impulse la digitalización de la oferta de servicios locales. Mediante el desarrollo de la aplicación web plantada, se pretende facilitar el acceso a oportunidades laborales para trabajadores independientes y brindar a los usuarios una herramienta práctica y confiable para localizar servicios ajustados a sus necesidades, contribuyendo así a la fortaleza del uso de tecnología digital en la comunidad.

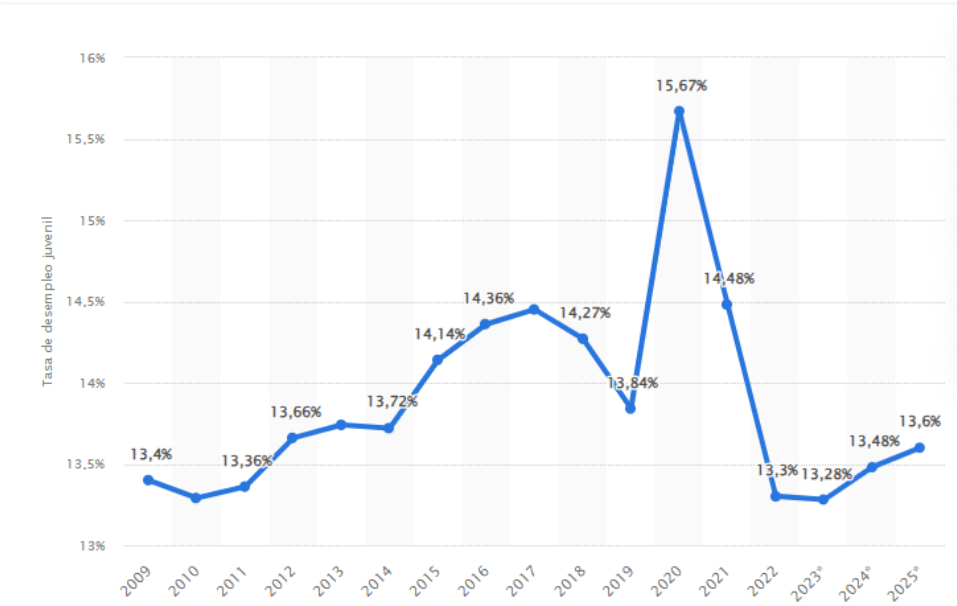
TÍTULO

APLICATIVO WEB PARA LA BÚSQUEDA Y CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES EN DIVERSAS ÁREAS EN AGUACHICA, CESAR.

1. PROBLEMA

A nivel mundial el desempleo es algo que se debe resaltar ya que la tasa global en 2023 tuvo un aumentó al 5,3 por ciento. La buena noticia es que la actividad económica se ha recuperado gradualmente de la crisis económica provocada por la pandemia y se estima que se estabilizará en torno al 5,2% a partir de 2024 y 2025, (OIT, 2024). A pesar de la fuerte caída desde 2020, el número de trabajadores que viven en pobreza extrema (menos de 2,15 dólares por persona por día en paridad de poder adquisitivo) aumentó en casi 1 millón en 2023. El número de trabajadores en situación de pobreza promedio (que ganan menos de 3,65 dólares). por persona y día en paridad de poder adquisitivo) aumentó en 8,4 millones en el año 2023, (WESO, 2024). Las tasas de desempleo han caído por debajo de los niveles previos a la pandemia, pero el desempleo y la desigualdad a nivel mundial aumentarán y la productividad caerá en 2024. (Naciones Unidas, 2024)

Figura 1
Tasa de desempleo juvenil a nivel mundial desde 2009 hasta 2025



Fuente: (Fernández, 2024)

A nivel global, la dinámica del mercado laboral para la población joven ha mostrado transformaciones significativas. Según datos de (Fernández, statista, 2024), la tasa de desocupación juvenil se situó en un 13,48%, lo que representa una leve mejoría respecto al trienio anterior. No obstante, las proyecciones sugieren un crecimiento que, aunque estable, se mantiene por debajo del umbral del 15%. Esta distribución del empleo varía según el segmento demográfico; por ejemplo, la población activa femenina entre los 15 y 24 años presenta una participación del 15,5%, superando ligeramente el 14% registrado en los varones del mismo rango etario (Banco Mundial, 2024).

Tabla 1.

Distribución de la población activa juvenil por género (2023-2024)

CATEGORÍA DE POBLACIÓN DE (15-24 AÑOS)	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN
Población activa total	14,3%
Población activa femenina	15,5%
Población activa masculina	14,0%
Tasa global de desempleo juvenil	13,48%

Fuente. Elaboración propia a partir de datos de Statista (2024) y Banco Mundial (2024).

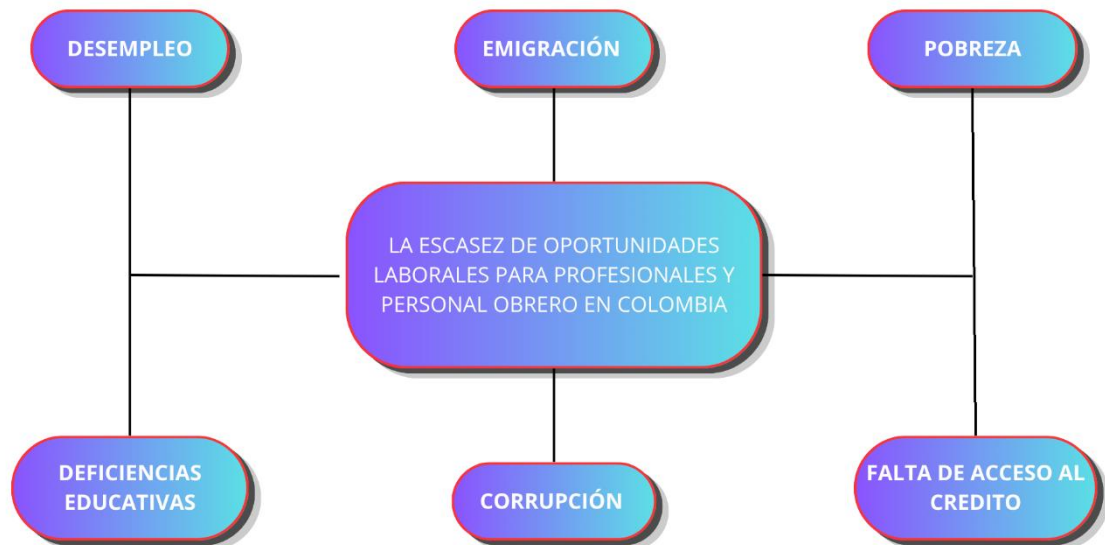
En el contexto colombiano, la situación laboral ha encendido alarmas entre los analistas económicos. El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane, 2024). Reportó que, para el primer bimestre de 2024, la tasa de desempleo se ubicó en un 11,7%. Este fenómeno responde a una incapacidad estructural del mercado para absorber a los nuevos integrantes de la fuerza laboral. En virtud de lo anterior, se observa que el incremento en la búsqueda de empleo no ha sido compensado por la generación de vacantes suficientes, derivando en un estancamiento de la ocupación (López, 2024).

Esta problemática se agudiza en entornos locales como el municipio de Aguachica, Cesar. Si bien el panorama nacional es complejo, la realidad territorial presenta desafíos adicionales debido a la informalidad y la falta de canales técnicos de vinculación. Mientras que a nivel país el desempleo registró un promedio del 10,2% en 2024 y descendió al 9,2% en febrero de 2026, la situación en Aguachica revela una brecha estructural alarmante, con una tasa de desocupación que se situó en el 25,9% durante 2023. Aunque aún no se dispone de cifras definitivas consolidadas por el (DANE, 2026) para el periodo 2024-2026 a nivel municipal, las tendencias en el departamento del Cesar sugieren una persistencia de la precariedad laboral. Bajo esta premisa, la implementación de herramientas tecnológicas surge como una alternativa viable. Las plataformas digitales no solo actúan como intermediarias,

sino que mitigan la exclusión productiva que, según (Becerra, 2023), afecta a casi el doble de la población mayor de 18 años en comparación con periodos previos, buscando transformar esta realidad mediante el aprovechamiento del capital humano local.

Finalmente, es imperativo reconocer que la transición hacia la Cuarta Revolución Industrial está reconfigurando las tareas laborales mediante la automatización y la inteligencia artificial (Grau, 2023). Para los profesionales de Aguachica, la ausencia de una infraestructura digital que centralice la oferta de servicios agrava la pobreza multidimensional, la cual impide el acceso a condiciones de vida dignas (Cifuentes, 2023). Por tanto, el desarrollo de un aplicativo web se justifica como un mecanismo para contrarrestar la ineficiencia del mercado laboral local y fomentar la autonomía económica de los especialistas de la región.

Figura 2
Árbol del problema



Fuente: Elaboración Propia (2024)

La falta de trabajo para profesionales y trabajadores en el municipio de Aguachica, Cesar es un problema para muchas personas. El desempleo y la pobreza se ven resaltados por la falta de empleos lo que lleva a muchas personas a migrar en busca de mejores oportunidades. Las decadencias en la educativo del municipio limitan la capacidad de los ciudadanos de acceder a empleos para los que están calificados. Además, la corrupción y el escaso acceso dificultan la creación de nuevas empresas

y empleos. esta dificultad requiere mejorar la educación, reducir la corrupción y aumentar el acceso de empleos, creando un entorno que fomente la creación de trabajo y el desarrollo económico en el municipio.

En el desarrollo de este proyecto, se realizó una investigación exhaustiva a nivel local en Aguachica para identificar aplicaciones o plataformas similares destinadas a buscar y contratar servicios profesionales. Se consultaron diversas fuentes, como búsquedas en internet, revisión de trabajos académicos, análisis de iniciativas tecnológicas locales y entrevistas informales con posibles usuarios y actores del entorno.

A pesar de la amplitud de la investigación, no se hallaron evidencias de aplicaciones o sistemas similares al propuesto en este proyecto. Esto indica que, actualmente, el municipio no cuenta con soluciones tecnológicas de este tipo, lo que representa una oportunidad importante para implementar el aplicativo diseñado.

Por ello, la falta de estadísticas o referencias locales sobre experiencias similares no se debe a una falta de investigación, sino a la inexistencia de desarrollos equivalentes en Aguachica. Esto refuerza la pertinencia y relevancia del proyecto, pues busca atender una necesidad no cubierta en el entorno local.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera el desarrollo de un aplicativo web orientado a la gestión y contratación de servicios profesionales en diversas áreas permite optimizar la visibilidad laboral y mejorar las oportunidades de empleabilidad en el municipio de Aguachica, Cesar?

1.2. JUSTIFICACIÓN

Es indiscutible que las innovaciones tecnológicas han reconfigurado el entorno laboral en las últimas décadas, introduciendo dinámicas de flexibilidad y eficiencia previamente inexistentes. La implementación de modelos de trabajo remoto o híbrido ha permitido una integración más armoniosa entre las esferas profesional y personal (Randstad, 2023). En este sentido, la digitalización no solo ha transformado los métodos de producción, sino que ha permeado casi todos los ámbitos de la vida laboral, proporcionando herramientas que simplifican la ejecución de tareas complejas y optimizan la resolución de problemas cotidianos mediante dispositivos de vanguardia (Editorial Etecé, 2023); (Teknus, 2023).

En lo que respecta a la gestión del talento, las plataformas digitales de empleo han expandido los horizontes de reclutamiento, permitiendo que las organizaciones accedan a un espectro de candidatos más diverso y global (Personio, 2024). Estas plataformas tienen muchas características diseñadas. Estas arquitecturas digitales están diseñadas para satisfacer requerimientos específicos tanto de profesionales como de técnicos, integrando funcionalidades críticas como bases de datos indexadas, sistemas de filtrado avanzado y procesos de selección colaborativos (Adriana, 2023). De este modo, la adopción de portales de empleo digital se traduce en una simplificación de los procesos de vinculación, garantizando una mayor visibilidad para el profesional y soluciones más rentables para quienes demandan el servicio (Hubtrick, 2023).

Por otro lado, el éxito de un aplicativo web no reside únicamente en su robustez técnica, sino en la experiencia del usuario y la confiabilidad de su interfaz. Un componente determinante, a menudo subestimado, es el sistema de valoraciones y reseñas (Vázquez, 21). Bajo esta premisa, el feedback de los usuarios ejerce una influencia directa en la reputación digital de los profesionales; desde la perspectiva del consumidor, estas opiniones constituyen una herramienta de validación esencial para la toma de decisiones antes de una contratación (Salesforce España, 2023). La percepción de autenticidad en estas experiencias compartidas genera un vínculo de confianza y credibilidad, donde la evaluación del servicio se convierte en un indicador de calidad fundamental en el ecosistema digital (Rojas, 2023).

1.2.1. Justificación teórica

El planteamiento de este aplicativo para Aguachica no es un capricho tecnológico, sino una respuesta necesaria ante la obsolescencia de los métodos actuales para contratar talento local. Al hablar de ingeniería de software en este contexto, no solo nos referimos a programar código, sino a estructurar arquitecturas web que realmente soporten la dinámica de un municipio donde la informalidad manda. Implementar un modelo basado en microservicios o una estructura cliente-servidor robusta permite que la plataforma no se quede solo en un catálogo, sino que se convierta en un ecosistema donde una API gestione eficientemente el flujo entre quienes ofrecen desde un mantenimiento técnico hasta una consultoría especializada.

Esta propuesta se aleja de las soluciones genéricas al enfocarse en la interoperabilidad y en una experiencia de usuario que entienda la realidad del sur del Cesar. Al revisar antecedentes sobre economía colaborativa, queda claro que las plataformas digitales son el motor que dinamiza mercados estancados. Al reducir esos "costos invisibles" de búsqueda y eliminar intermediarios innecesarios, el sistema web que aquí se propone actúa como un catalizador económico. En

términos de gestión de proyectos, el enfoque aquí es crear una herramienta que, siendo técnicamente avanzada, mantenga una usabilidad simplificada para que cualquier profesional en Aguachica pueda digitalizar su oferta sin barreras tecnológicas complejas.

1.2.2. Justificación metodológica

El desarrollo del proyecto se lleva a cabo bajo una metodología ágil de desarrollo de software, específicamente **Scrum**, que ha demostrado ser eficiente para proyectos con requisitos dinámicos y ciclos de desarrollo interactivos. Scrum permite la incorporación de retroalimentación constante de los usuarios, lo que asegura que el producto final sea adaptable y cumpla con las necesidades reales de los usuarios de Aguachica, especialmente en lo que respecta a la búsqueda y contratación de servicios generales.

Además, se complementa la implementación de pruebas unitarias y de integración, para que cada módulo del sistema funcione correctamente y se puede expandir sin afectar las funciones existentes. La flexibilidad que ofrece Scrum es clave para poder hacer ajustes en el diseño según los comentarios de los usuarios, permitiendo que la plataforma sea tanto funcional como intuitiva, alineándose así con los requisitos específicos del mercado local.

1.2.3. Justificación practica

La implementación de este proyecto tiene una relevancia directa en la mejora de las condiciones laborales en Aguachica, Cesar, donde la falta de plataformas tecnológicas limita la conexión entre los profesionales y los empleadores. Al proporcionar una solución digital que facilite la búsqueda y contratación de servicios generales, el aplicativo web no sólo abordará la falta de visibilidad de los profesionales locales, sino que también contribuirá al fortalecimiento de la economía local.

Aguachica, siendo un centro comercial clave en el sur del Cesar, enfrenta desafíos significativos en términos de empleabilidad debido a la baja oferta de trabajos formales y a la información habilidad en el empleo. Este aplicativo tiene el potencial de reducir el desempleo en la región, al facilitar que profesionales de diferentes áreas puedan ofrecer sus servicios a una mayor base de clientes. La plataforma ofrece la posibilidad de encontrar servicios en sectores y así a diversificar el mercado laboral local.

Adicionalmente, el uso de las tecnologías web permite que los usuarios del municipio tengan acceso a una plataforma eficiente y confiable desde cualquier

dispositivo conectado a internet, aumentando la compatibilidad de los profesionales y facilitando la contratación por los empleadores. Esto contribuirá a la creación de un ecosistema digital que común hoy promueve la inclusión laboral y el acceso a servicios generales, lo que representa un avance significativo en la modernización del mercado laboral de Aguachica.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de gestión web integral orientado a la intermediación de servicios profesionales y técnicos en el municipio de Aguachica, Cesar, con el fin de optimizar los procesos de localización, vinculación y contratación segura entre la oferta local y la demanda ciudadana.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales que permitan establecer los módulos para la búsqueda y contratación de servicios generales en diversas áreas, teniendo en cuenta las necesidades y características de los usuarios de Aguachica, Cesar.
- Diseñar una interfaz de usuario a partir de los requerimientos funcionales y no funcionales que permitan satisfacer las necesidades de los usuarios de Aguachica, Cesar.
- Construir el código fuente, utilizando las mejores prácticas de desarrollo de software y optimizando el rendimiento para garantizar una experiencia fluida para los usuarios finales.
- Evaluar el funcionamiento del aplicativo a través de pruebas con usuarios en escenarios reales, con el fin de identificar posibles mejoras y garantizar su correcto desempeño.

1.4. Delimitaciones

Respecto a las delimitaciones del software, el diseño propuesto excluye la gestión de transacciones monetarias o sistemas de pago integrados. El propósito principal del sistema es la visibilización y el enlace profesional, delegando la liquidación de

servicios a canales externos e independientes a la estructura del aplicativo en Aguachica.

1.4.1. Temporal

Durante (7) meses a partir de la fecha de aprobación del anteproyecto se desarrollarán actividades las cuales permitirán lograr el objetivo de la siguiente investigación

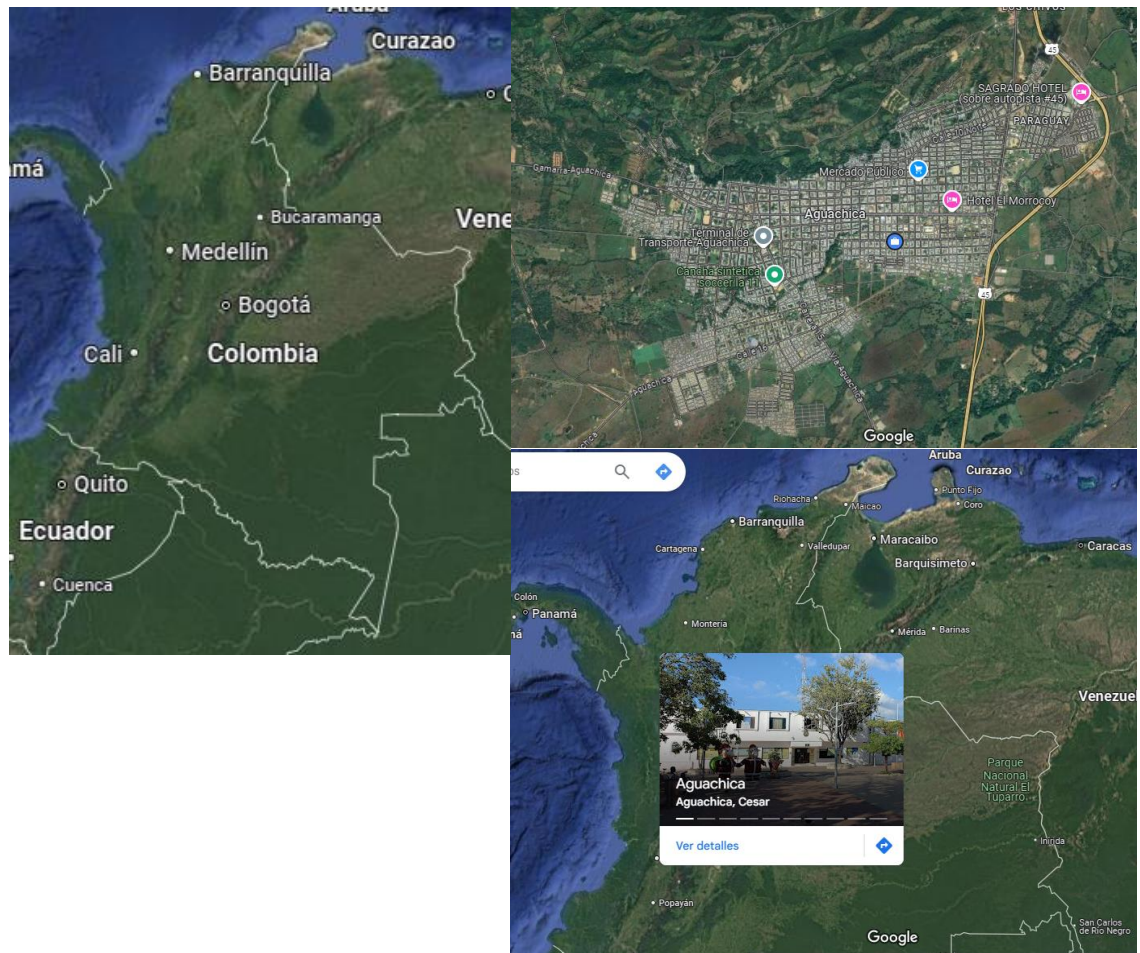
1.4.2. Espacial

En el municipio de Aguachica, Cesar.

1.4.3. Contextual

Figura 1.

Ubicación del municipio de Aguachica en Colombia y el departamento del Cesar.



Fuente: Google Fotos.

Aguachica es un departamento del Cesar, Colombia situado al sur del departamento, entre los municipios de Gamarra; la Gloria y Ocaña. Según el plan de desarrollo municipal de Aguachica (Alcaldía de Aguachica, 2024), la ciudad tiene una ubicación estratégica debido a la cercanía con el Magdalena Medio y sus conexiones con sus importantes vías que comunican la región Caribe con el interior del país. Aguachica es reconocida por su crecimiento en sectores como el comercio y los servicios, lo que ha convertido en un centro de referencias económicas para municipios vecinos.

Por otra parte, Aguachica tiene extensión de aproximadamente 976,26 km² (Gobernación del Cesar, 2024) y se ha consolidado como un centro de comercio y servicios atrayendo tanto a habitantes de zonas rurales como a los municipios vecinos que buscan acceder a una mayor oferta de bienes y servicios. La ciudad tiene un relieve predominantemente plano, con una altitud promedio de 162 msnm, lo cual facilita el desarrollo urbano y la infraestructura necesaria para el crecimiento económico.

Así mismo, la población de Aguachica ronda los 93.917 habitantes, la temperatura generalmente varía de 23 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 22 °C o sube a más de 36 °C (Spark, 2024). Estas condiciones climáticas junto con su ubicación geográfica favorecen la actividad agrícola y el comercio de productos agroindustriales, los cuales son sectores claves para la economía local (Dane, 2024).

Por otro lado, Aguachica está atravesada por importantes vías de comunicación, como la Ruta del Sol, lo cual la convierte en un nodo estratégico para el transporte de mercancías entre la región caribe y el interior del país. Esta conectividad, en consecuencia, ha contribuido al desarrollo de la economía local, posicionando al municipio como un referente para la prestación de servicios a lo largo de la ruta.

El desarrollo de esta plataforma digital no solo busca satisfacer una necesidad tecnológica, sino también generar un impacto positivo en la economía local, a los habitantes con servicios profesionales de calidad, optimizando los tiempos de búsqueda y garantizando la confianza en las contrataciones. (Gimenez, 2023).

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO HISTORICO

En las empresas hoy en día existe una gran variedad de mecanismos para realizar contrataciones, una de las más utilizadas está relacionada con el uso de las tecnologías emergentes o en el mayor de los casos páginas web, aplicativos móviles, etc. Que apoyan los procesos de recursos humanos y verifican el cumplimiento de cada una de las hojas de vida para agilizar temas de contratación.

Se realizó una investigación de proyectos similares a la solución propuesta, abarcando niveles internacionales, nacionales y locales o regionales, para comprender los procesos implementados en las soluciones referenciadas. Además, se busca ofrecer una perspectiva más amplia sobre cómo se abordaron estos proyectos en diferentes contextos, así como los resultados obtenidos al aplicarlos.

2.1.1. Nivel internacional

En Ambato, Ecuador, Pérez (2024) ejecutó una investigación centrada en la creación de una herramienta digital bajo esquemas multiplataforma, cuyo propósito principal fue optimizar la vinculación y el flujo de contratación en el sector jurídico. El autor estructuró el diseño de un sistema orientado a refinar los procesos administrativos de las oficinas legales, permitiendo una comunicación sin intermediarios entre los especialistas y sus potenciales clientes, lo que a su vez potenció la eficiencia operativa y la reducción de costos institucionales. El soporte técnico se basó en una arquitectura descriptiva que integró tecnologías como Ionic, MySQL y PHP, logrando consolidar un ecosistema robusto mediante el análisis detallado de requerimientos técnicos y el diseño de modelos entidad-relación.

Por su parte, Tubón (2020) presentó una propuesta tecnológica fundamentada en sistemas de ubicación geográfica para la gestión logística de pedidos alimenticios a domicilio. Su estudio se enfocó en perfeccionar la cadena de entregas mediante una interfaz de georreferenciación que permite a los usuarios monitorear la trayectoria de sus productos en tiempo real, mitigando simultáneamente errores en la validación de domicilios. Esta implementación se apoyó en la metodología Mobile-D y el uso de herramientas como PhoneGap, permitiendo un desarrollo iterativo que garantizó la funcionalidad del aplicativo tras rigurosas fases de comparación y optimización.

En una línea de análisis diferente, Urvina (2022) examinó la interacción entre el sector turístico y las soluciones móviles en el cantón Tena, Napo. Mediante un enfoque cuantitativo y la evaluación directa de plataformas en Google Play, la investigación identificó una brecha crítica: a pesar de existir una amplia oferta de software especializado, una fracción considerable de los prestadores de servicios y visitantes desconoce estas herramientas, prefiriendo el uso de redes sociales convencionales. Los hallazgos subrayan la necesidad de que las autoridades locales fomenten la adopción tecnológica para no desaprovechar los beneficios competitivos de la digitalización en la región.

Asimismo, Alvear (2022) desarrolló en Quito una solución práctica consistente en una arquitectura multiplataforma diseñada específicamente para la intermediación de servicios de mantenimiento y labores generales. El autor orientó su trabajo a expandir las posibilidades de empleabilidad de los técnicos locales y agilizar la búsqueda para los usuarios finales, utilizando el marco de trabajo Scrum y el patrón Modelo-Vista-Vista-Modelo (MVVM). Esta estructuración técnica, apoyada en Xamarin y SQL Server, permitió reciclar componentes de código y ofrecer un sistema adaptable que contribuye directamente a la dinamización del mercado laboral local.

En el ámbito del comercio electrónico, Jacome (2022) propuso un ecosistema híbrido (web y móvil) para la comercialización de productos de segunda mano, motivado por los cambios en los hábitos de consumo tras la crisis sanitaria global. Utilizando metodologías ágiles y el framework Laravel, el investigador logró establecer un canal de ventas rentable y adaptable, destacando que el equilibrio entre el desarrollo front-end y back-end es determinante para que el usuario final logre una interacción fluida con el sistema.

Finalmente, las investigaciones de García (2021), Proaño (2022) y López (2021) demuestran la viabilidad de la tecnología en sectores críticos. García validó un modelo de negocio digital para el cuidado infantil domiciliario en Cuenca, integrando sistemas de monitoreo para brindar seguridad a los padres; Proaño, mediante indicadores financieros sólidos (VAN y TIR), demostró la rentabilidad de plataformas de asistencia médica personalizada en Guayaquil; y López implementó en Tulcán un sistema basado en Mobile-D para equilibrar la oferta y demanda laboral fronteriza, demostrando que la innovación en el software es una herramienta fundamental para el progreso socioeconómico regional.

2.1.2. Nivel nacional

En el contexto colombiano, se identifican esfuerzos significativos por centralizar la oferta de servicios mediante infraestructuras digitales robustas. Agudelo y Jaramillo (2023), en Medellín, desarrollaron una plataforma web diseñada para unificar el

acceso a diversas áreas profesionales. Su enfoque metodológico se basó en el modelo de cascada, cubriendo fases secuenciales desde el análisis de requerimientos hasta las pruebas finales. Técnicamente, el sistema fue construido con HTML, CSS, JavaScript y SQL Server, destacando la integración estratégica con herramientas externas como Leadmonk para automatizar el agendamiento y la gestión de calendarios de los prestadores de servicios.

Desde Bucaramanga, Estévez (2022) contribuyó con un prototipo tecnológico orientado a trabajadores independientes, sin distinguir entre niveles de formación profesional. El autor empleó la herramienta multiplataforma GeneXus, fundamentada en la representación del conocimiento, para generar un ecosistema compatible con dispositivos móviles y entornos web. La arquitectura del sistema utilizó PostgreSQL para la gestión de datos relacionales y no relacionales, concluyendo que la creación de estos canales digitales es vital para dinamizar la empleabilidad en sectores que tradicionalmente han carecido de visibilidad tecnológica.

Por otro lado, Acquaroli (2023) presentó en Bogotá un proyecto con un fuerte componente de impacto social y equidad de género. Su investigación exploratoria se centró en el diseño de un entorno digital para visibilizar a mujeres expertas en oficios técnicos. Mediante una metodología cualitativa, la autora identificó requerimientos que permiten romper estereotipos tradicionales, transformando la tecnología en un espacio de inclusión que fomenta la diversidad laboral.

En la misma línea de optimización de procesos, Ramírez (2021) desarrolló en la región del Valle de Aburrá un sistema híbrido (web y móvil) especializado en la gestión de servicios técnico-mecánicos. La arquitectura del *backend* se diseñó bajo un esquema hexagonal utilizando Java y Spring Boot, mientras que el *frontend* se desplegó con Angular. Este trabajo subraya que el éxito de un producto mínimo viable depende no solo de la robustez técnica, sino también de la capacidad de orquestar modelos de datos complejos para mejorar la administración del tiempo en negocios locales.

Asimismo, Rivera y Moreno (2021) y Camargo (2021) exploraron el potencial de las metodologías ágiles para combatir la desocupación en el centro del país. Rivera propuso un sistema de clasificación basado en habilidades y calidad de servicio, utilizando métricas del DANE para validar su efectividad. Camargo, por su parte, implementó 12 *sprints* de Scrum para desarrollar una aplicación responsiva de empleos temporales en Bogotá, demostrando que JavaScript es una herramienta versátil para responder a la demanda de contratos de corta duración y optimizar el uso del tiempo libre de los ciudadanos.

Finalmente, las contribuciones de Posada y Yepes (2024) y Álvarez y Román (2022) cierran este apartado con enfoques en la economía local y los servicios domésticos. Posada desarrolló un directorio virtual móvil para las PYMEs del oriente antioqueño, integrando búsquedas geoespaciales para fortalecer el comercio regional. Álvarez,

por su parte, empleó la metodología ágil MaTraGra y herramientas como Firebase y Android Studio para profesionalizar la contratación de personal doméstico en Bogotá. Ambos autores coinciden en que el uso de hojas de vida digitales y sistemas de verificación son requisitos indispensables para generar confianza en los nuevos ecosistemas de contratación digital en Colombia.

2.1.3. Nivel regional.

Tras un análisis exhaustivo en repositorios institucionales, bibliotecas digitales y bases de datos académicas de la región, se determinó una notable inexistencia de registros documentales sobre plataformas tecnológicas dedicadas específicamente a la intermediación laboral en el municipio de Aguachica, Cesar. La revisión bibliográfica evidencia que, hasta la fecha, no se han reportado investigaciones ni desarrollos de software que aborden de manera técnica la centralización y contratación de servicios profesionales o técnicos dentro de la dinámica productiva local.

Esta carencia de antecedentes a nivel regional, lejos de representar una limitación, ratifica la pertinencia y el carácter innovador del presente estudio. La ausencia de soluciones sistematizadas pone de manifiesto un vacío tecnológico que el proyecto pretende cubrir, consolidándose como una propuesta pionera orientada a la modernización del mercado laboral aguachiquense. En este sentido, la investigación se posiciona como un referente inicial para el desarrollo de herramientas digitales adaptadas a las particularidades socioeconómicas del sur del departamento, buscando transformar la informalidad del contacto directo en un ecosistema digital eficiente y confiable para la comunidad.

2.2. MARCO TEORICO.

2.2.1. Aplicaciones Web

Hoy en día, el software basado en la web se aleja de la rigidez de las instalaciones locales para operar directamente desde el navegador, lo que técnicamente conocemos como computación del lado del cliente y del servidor. Según lo planteado por (Amazon, 2023) las, este tipo de herramientas aprovechan la infraestructura de internet para ejecutar funciones que antes requerían hardware especializado. Al usar lenguajes como HTML5, CSS y JavaScript, se logra que el aplicativo sea una entidad dinámica. En este proyecto, dicha arquitectura es vital; para un usuario en Aguachica, no es práctico descargar un programa pesado, sino que busca una solución liviana y multiplataforma que funcione desde cualquier smartphone con datos móviles.

2.2.2. Economía Colaborativa.

Más que una tendencia, este modelo económico se basa en la eficiencia de los recursos. Como bien señala (santander, 2021), la economía colaborativa utiliza la digitalización para que la oferta y la demanda se encuentren sin que existan esos "cuellos de botella" que imponen los intermediarios tradicionales. En el caso de este software, estamos hablando de democratizar el trabajo. La plataforma permite que un profesional de servicios generales en la región deje de depender del "voz a voz" y pase a ser parte de un sistema de confianza digital, donde su reputación se convierte en su principal activo para conseguir clientes.

2.2.3. Sistemas de Información.

Un sistema de información no es solo código; es una sinergia entre los datos, el software y, lo más importante, las personas que lo operan. Autores como (Keri E. Pearlson, 2024) y el portal (Concepto, 2024) coinciden en que la meta final es procesar información para que sea útil en la toma de decisiones. Para la aplicación que aquí se desarrolla, la base de datos relacional actúa como el "cerebro" del sistema, organizando perfiles y calificaciones para que la experiencia sea segura. Como menciona (Constantino Stephanidis, 2023), la tecnología debe ser adaptable; por eso, el sistema se diseña pensando en la evolución del entorno digital de Aguachica y en cómo los usuarios interactuarán con él a largo plazo.

2.2.4. Algoritmos de búsqueda y filtrado

La efectividad de cualquier vitrina digital depende de qué tan rápido encuentre el usuario lo que busca. Según (ClickAge, 2023), un buen algoritmo es el que "entiende" la relevancia de los datos. En este proyecto, no basta con mostrar una lista de nombres; se requiere una lógica de filtrado que jerarquice a los profesionales por su especialidad y, sobre todo, por su calidad de servicio. Esto no solo mejora la usabilidad, sino que genera un filtro de seguridad: el usuario siempre tendrá a la mano a los perfiles mejor calificados, reduciendo la incertidumbre que suele acompañar a la contratación de servicios informales.

2.3. MARCO LEGAL.

2.3.1. Propiedad intelectual y derechos de autor.

En el entorno jurídico colombiano, la creación de software se encuentra amparada bajo el régimen de los derechos de autor, asimilando el código fuente a una obra literaria. La Ley 23 de 1982, robustecida por la Ley 1915 de 2018, constituye el núcleo legal que salvaguarda tanto los derechos morales como los patrimoniales de quienes desarrollamos el aplicativo (Congreso de la República de Colombia, 2018). Pero más allá de la norma general, es el Decreto 1360 de 1989 el que realmente establece los requisitos formales para el registro de obras de soporte lógico ante la Dirección Nacional de Derecho de Autor (Presidencia de la República, 1989). A esto debemos sumarle la Decisión 486 de 2000 de la Comunidad Andina; este marco es indispensable si en el futuro se decide proteger la identidad de marca o elementos industriales propios del software a nivel regional (Andina, 2000).

2.3.2. Comercio electrónico y Transacciones Digitales.

Aunque el enfoque principal no es la facturación electrónica, es importante considerar las implicaciones legales de las transacciones digitales y el comercio electrónico que el software pueda facilitar. La Ley 527 de 1999 regula el comercio electrónico en Colombia, definiendo y normalizando el acceso y uso de los mensajes de datos, las firmas. (Congreso de Colombia, 1999) Esta ley proporciona un marco legal para la validez de los registros electrónicos y las transacciones realizadas a través de medios digitales. El software de gestión e inventarios debe asegurar que cualquier registro de transacción o documento generado cumpla con los requisitos de esta ley para garantizar su validez legal

2.3.3. Protección de datos personales y seguridad de la información.

Manejar perfiles de contacto y datos de identificación en Aguachica implica una responsabilidad legal estricta bajo la Ley 1581 de 2012 (Habeas Data) y su reglamentación en el Decreto 1377 de 2013. No se trata solo de recolectar información, sino de garantizar que el titular pueda conocer, actualizar o suprimir sus datos en cualquier momento, (Congreso de Colombia, 2012). En este sentido, el proyecto se alinea con el CONPES 3854 de 2016, que dicta la Política Nacional de Seguridad Digital. Este documento nos obliga, desde la etapa de desarrollo, a implementar protocolos de ciberseguridad que protejan la

infraestructura de datos de los ciudadanos frente a riesgos y amenazas del entorno digital.

2.3.4. Normativa Laboral y Formalización de Servicios.

Un punto crítico para el éxito del aplicativo es entender que este no genera una relación de empleo directo, sino que facilita la prestación de servicios independientes. Aquí entran en juego el Código Sustantivo del Trabajo y la Ley 1429 de 2010 (Ley de Formalización). El software debe proyectarse como una herramienta que impulse la economía local, orientando a los profesionales de la región hacia el cumplimiento de sus obligaciones legales y fiscales. De esta manera, se promueve la generación de empleo y la formalización económica, asegurando que la intermediación tecnológica respete el marco legal de la contratación autónoma en Colombia (colombia, s.f.).

2.4. MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual del presente proyecto se fundamenta en la definición clara de diversos conceptos claves, lo cual resulta fundamental para la amplia calidad y el alcance de este. A continuación, se presentan los conceptos que guían el desarrollo del aplicativo web para la búsqueda y contratación de servicios profesionales en Aguachica, César.

2.4.1. Ecosistema de Software y Arquitectura de Desarrollo.

El software se define como el soporte lógico e intangible que orquesta las operaciones de hardware en dispositivos como computadoras y smartphones (Conceptos, 2024). Para efectos de este proyecto, el desarrollo se fundamentará en el lenguaje PHP (Hypertext Preprocessor), un lenguaje de código abierto especialmente robusto para el lado del servidor (*back-end*). Esta elección permite una integración fluida con servidores web y una gestión dinámica de contenidos, elementos esenciales para procesar las solicitudes de contratación en tiempo real. La combinación de PHP con estándares de maquetación asegura que el aplicativo no solo sea funcional, sino también escalable frente a un aumento de tráfico de usuarios en la región.

2.4.2. Gestión de Datos y Persistencia.

Una base de datos es una infraestructura organizada para el almacenamiento y recuperación eficiente de información estructurada. En la arquitectura de este aplicativo, se utilizará **MySQL** como sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS). Según (Oracle, 2020), el uso de tablas vinculadas mediante llaves primarias y foráneas permite que la información de los profesionales y sus calificaciones se mantenga íntegra y sea fácil de consultar mediante el lenguaje SQL. Esta organización es la que garantiza que, cuando un usuario busque un servicio en Aguachica, el sistema recupere los datos precisos de manera casi instantánea.

2.4.3. Marketplace Digital

Un *marketplace* digital opera como una plataforma de intermediación donde diversos oferentes exponen sus capacidades ante una demanda específica (Palau, 2023). A diferencia de un sitio web estático, este modelo actúa como un centro de negocios virtual que elimina las barreras geográficas. En este proyecto, el concepto se traslada a la contratación de servicios generales, que comprenden actividades esenciales de mantenimiento, soporte técnico y logística (CJS, 2023). La plataforma busca profesionalizar estos oficios, ofreciendo una vitrina digital que genere confianza a través de la transparencia de la información.

2.4.4. Flujos de Información y Procesos Sistémicos.

La información se entiende como el conjunto de datos procesados que adquieren un significado y propósito dentro de un contexto (Conceptos, 2024). En el aplicativo, cada interacción —desde el registro de un mecánico hasta la calificación de un cliente— constituye un proceso o secuencia de acciones orientadas a un fin. Estos procesos sistémicos aseguran que la plataforma no sea un repositorio pasivo, sino un entorno dinámico donde la comunicación entre las partes fluya de manera lógica y segura, transformando la necesidad de un usuario en una transacción comercial exitosa.

2.4.5. Ingeniería de Requerimientos: Funcionalidad y Comportamiento.

Los requerimientos funcionales definen las tareas específicas que el software debe ejecutar para satisfacer las necesidades del usuario (visure, 2024). En esta investigación, los requerimientos se traducen en acciones concretas como el registro de perfiles, el filtrado por categorías y la gestión de citas. Según los estándares de la ingeniería de software, un requerimiento funcional exitoso debe

detallar tanto la **función** (qué hace el sistema) como el **comportamiento** (cómo responde ante la entrada del usuario), asegurando que la herramienta sea intuitiva y cumpla con los objetivos de intermediación laboral planteados para el municipio.

3. DISEÑO METODOLÓGICO PRELIMINAR

La base estructural de este proyecto se cimienta en un diseño de investigación-acción y desarrollo tecnológico, el cual permite articular la identificación de una problemática social en Aguachica con la creación de una solución técnica tangible. En el presente capítulo se detallan los lineamientos estratégicos que gobernaron tanto la fase de indagación como la construcción del aplicativo web, garantizando que el proceso técnico responda fielmente a las necesidades detectadas en el entorno local.

En la sección 3.1 se expone la metodología de desarrollo de software, la cual actúa como la hoja de ruta para la codificación y despliegue del sistema. Se argumentan las razones de su elección y la aplicación práctica de sus fases. Seguidamente, la sección 3.2 profundiza en el diseño metodológico integral, donde se planifican las actividades y se organizan las tareas cronológicamente para asegurar la coherencia del flujo de trabajo.

Posteriormente, en la sección 3.3 se define el tipo y enfoque de investigación. Aquí se justifica por qué un enfoque mixto es el más adecuado para abordar el fenómeno de la contratación de servicios profesionales, permitiendo ubicar el proyecto en un marco académico claro. Las secciones 3.4 y 3.5 se dedican a la caracterización de la población y muestra, identificando específicamente a los trabajadores independientes y usuarios potenciales en el contexto geográfico de Aguachica, bajo criterios de representatividad técnica.

Finalmente, la sección 3.6 describe las técnicas de recolección de información, tales como la observación directa y las entrevistas. Estos instrumentos fueron cruciales para capturar la realidad del mercado laboral informal en el municipio. En conjunto, estos elementos metodológicos no solo sustentan la validez del estudio, sino que facilitaron la toma de decisiones críticas durante la arquitectura y desarrollo del aplicativo web, asegurando un resultado final alineado con las expectativas de la comunidad.

3.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Cuando se habla de desarrollo de software, es fundamental contar con una metodología que oriente el trabajo. Estas metodologías reúnen diferentes técnicas y procedimientos que ayudan a organizar la creación de soluciones tecnológicas. Seguir una metodología no solo permite aprobar mejor los recursos, sino que también facilita tener control sobre cada etapa del proyecto. Hay diversas alternativas metodológicas, y la decisión sobre cómo emplear depende de lo que busca cada equipo y de las características del proyecto (Universitat Carlemany, 2024)

En el caso de este proyecto, se eligió la metodología y llegó a Programación Extrema (XP), que surgió a finales de los años 90. XP se caracteriza por su enfoque flexible y su capacidad para registrar sistemas de gran calidad. Este método pone el acento en lo fundamental, fomenta la comunicación constante dentro del equipo de trabajo y apuesta por la mejora continua a través de la revisión frecuente del código (Raeburn, 2025).

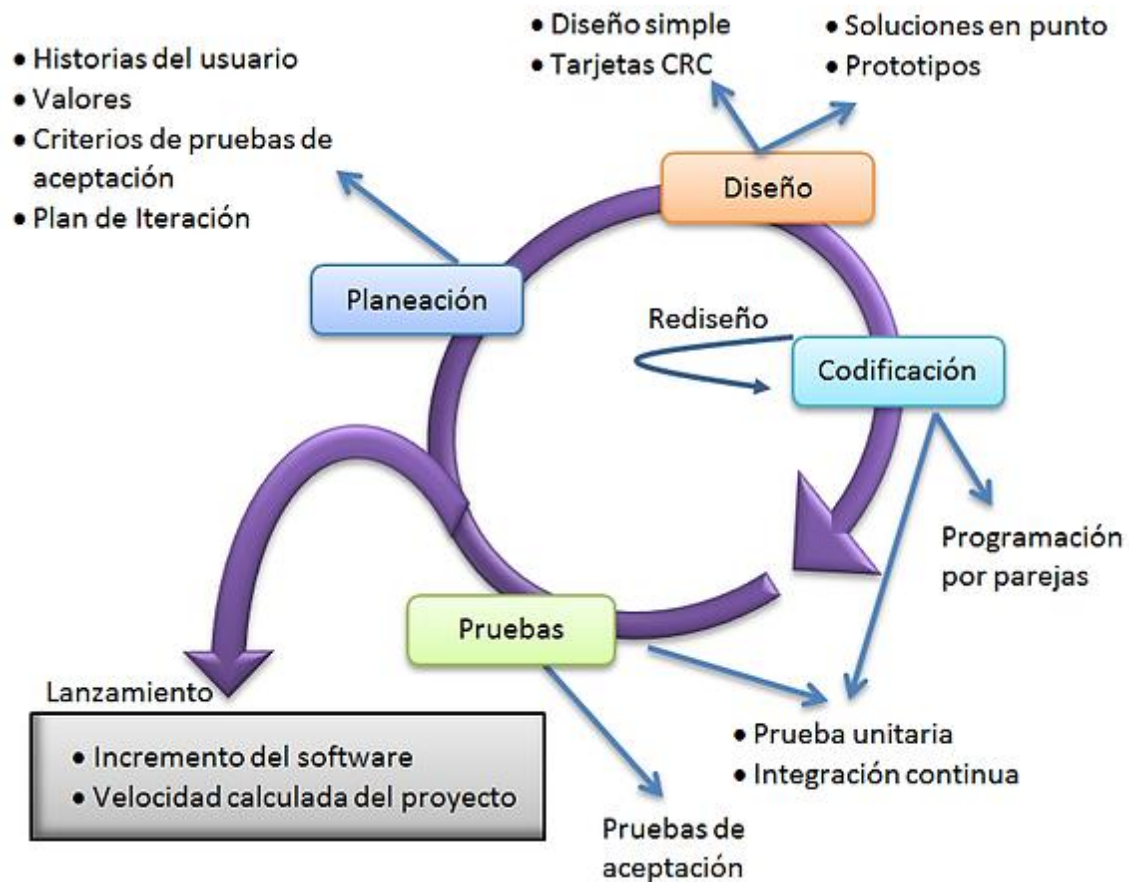
Los valores que definen XP son los siguientes:

- Comunicación: Insiste en el intercambio directo de ideas y necesidades entre el equipo y los clientes.
- Simplicidad: Busca centrarse en lo realmente importante y evitar complicaciones innecesarias.
- Retroalimentación: Da prioridad a recibir opiniones rápidas para poder ajustar el desarrollo sobre la marcha.
- Coraje: Invita a aceptar retos, entregar de los errores y estar dispuestos a cambiar lo que sea necesario.
- Respeto: Promueve un ambiente de colaboración y consideración mutua entre todos los integrantes del equipo (Sydle, 2023)

Estas son las fases que componen el desarrollo XP.

Figura 3

Fases de la metodología de desarrollo XP (Programación extrema)



Nota. Universitat Carlemany

3.2. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente proyecto se desarrolla bajo un enfoque cualitativo de alcance descriptivo, lo cual permite comprender de manera profunda las necesidades, percepciones y expectativas de los usuarios frente a la problemática identificada en el municipio de Aguachica. Este tipo de enfoque resulta adecuado debido a que el objetivo del estudio no se agota en la medición de variables, sino que busca la caracterización detallada de comportamientos, experiencias y dinámicas sociales ligadas a la contratación de servicios mediante herramientas tecnológicas.

De acuerdo con (Creswell & Creswell, 2022), la investigación cualitativa facilita el análisis de fenómenos sociales desde la perspectiva de los participantes, priorizando el contexto y las interacciones naturales del entorno. Bajo esta óptica descriptiva, el proyecto busca retratar cómo se relacionan actualmente los profesionales independientes con sus clientes, identificando las dificultades críticas que enfrentan al concretar un servicio. Este nivel de detalle es el que

permite formular una propuesta tecnológica que responda fielmente a las carencias del mercado local.

Asimismo, el estudio se clasifica como investigación aplicada, debido a que su finalidad principal consiste en proponer una solución práctica a la problemática identificada. Según (Hernández-Sampieri, 2022), este tipo de investigación orienta el conocimiento científico hacia la resolución de situaciones concretas, generando herramientas que contribuyan al mejoramiento de procesos. En este caso, el resultado esperado es un aplicativo web funcional que facilite la conexión laboral en el municipio.

Para el desarrollo del software se acogió la metodología ágil Extreme Programming (XP), debido a su enfoque en la flexibilidad y la retroalimentación constante. Las metodologías ágiles se caracterizan por promover ciclos de desarrollo cortos y entregas incrementales que se adaptan a los cambios del proceso (Pressman, 2020). En el contexto de Aguachica, la metodología XP permitió organizar el aplicativo mediante iteraciones donde se evaluaron las funcionalidades principales, fundamentándose en valores como la simplicidad y la comunicación continua para identificar mejoras oportunas.

Desde el punto de vista operativo, el proceso se estructuró en fases iterativas de planificación, diseño, codificación y pruebas. En la planificación se elaboraron historias de usuario para describir las necesidades del sistema; luego, en el diseño, se definió la arquitectura y la base de datos. Durante la codificación se implementaron los módulos siguiendo buenas prácticas de programación y, finalmente, en la fase de pruebas se verificó la estabilidad y usabilidad del aplicativo con usuarios potenciales antes de su entrega final.

3.2.1. Tipo de investigación

El proyecto se inscribe en un modelo de investigación cualitativa con alcance descriptivo. Bajo la perspectiva de Ortega (2024), este enfoque cualitativo resulta fundamental para analizar y comprender las complejidades del entorno social con mayor nitidez, permitiendo desentrañar detalles y dinámicas que suelen pasar desapercibidos en análisis puramente numéricos. Para este estudio, se integran métodos como la observación directa y las entrevistas, los cuales tienen como objetivo determinar las preferencias y expectativas de los individuos frente a la elección de servicios específicos (Mercoplus, 2023).

Complementariamente, la investigación adopta un alcance descriptivo orientado a caracterizar la realidad del mercado laboral en Aguachica. Como explica Stewart (2024), este nivel permite recopilar y presentar datos sobre fenómenos del mundo real de manera sistemática para describirlos dentro de su propio contexto. El propósito primordial es identificar las características esenciales y los comportamientos de los actores involucrados, proporcionando información

detallada que sea comparable con otras fuentes y que fundamente la construcción de la solución tecnológica (Guevara et al., 2020).

3.2.2. Población

La población objeto de estudio está conformada por trabajadores independientes, profesionales, técnicos, tecnólogos y emprendedores que ofrecen servicios en diferentes áreas dentro del municipio de Aguachica, Cesar, así como por personas mayores de edad interesadas en contratar dichos servicios. Esta población corresponde específicamente a los potenciales usuarios de la plataforma web propuesta, quienes participarían en los procesos de publicación, búsqueda y contratación de servicios profesionales.

3.2.3. Muestra

Para el desarrollo de la investigación se selecciono una muestra de 60 participantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. La muestra estuvo conformada por 21 profesionales y 39 trabajadores independientes, quienes participaron voluntariamente en el estudio.

A esta misma muestra se le aplicaron dos instrumentos de recolección de información. El primero estuvo orientado a identificar las necesidades relacionadas con la búsqueda y contratación de servicios en Aguachica, mientras que el segundo se enfocó en la evaluación y validación del prototipo “Job Platform”. La información obtenida permitió definir los requerimientos del sistema y evaluar su aceptación por parte de los usuarios potenciales

La muestra quedó distribuida de la siguiente manera:

Tabla 2
Muestra

PERSONAL	CANTIDAD	PORCENTAJE
Profesionales	21	35%
Trabajadores	39	65%
Total.	60	100%

Fuente: Elaboración Propia (2024)

Esta selección permitió recopilar información suficiente para identificar necesidades, expectativas y dificultades relacionadas con la búsqueda y contratación de servicios profesionales, información que posteriormente sirvió como base para la definición de los requerimientos del aplicativo web propuesto.

3.2.4. Análisis de la información

Para el análisis de la información usamos métodos como encuestas a empleados, desempleados, empleadores y también usamos la observación directa, la cual nos ayudó mucho a darnos cuenta del poco trabajo que hay en el municipio de Aguachica, Cesar.

3.2.5. Técnicas para recolección de datos

Durante el desarrollo de este proyecto, fue fundamental emplear mecanismos que permiten recordar información relevante y veraz sobre la problemática plantada. Para ello, se optó por dos técnicas de corte cualitativo: la encuesta y la observación directa. La elección de estas herramientas se dejó a la necesidad de comprender en profundidad cómo se dan las dinámicas entre la oferta y la demanda de servicios profesionales, así como los obstáculos a los que se enfrentan tanto los trabajadores independientes como quienes requieren de sus servicios.

El uso de estas técnicas facilitó un acercamiento real al contexto social del municipio de Aguachica, donde se observó que la mayoría de las contrataciones de servicios se gestionan de manera informal, apoyándose en recomendaciones personales o contactos ocasionales. Esta realidad supone varias dificultades para quienes buscan profesionales confiables y, al mismo tiempo, limita la visibilidad de muchos trabajadores independientes que desean formalizar su oferta de servicios.

En este sentido, la encuesta resultó clave para reconocer información directa de los actores implicados en la problemática. A través de preguntas previamente diseñadas, fue posible conocer de primera mano las experiencias, percepciones y necesidades tanto de los profesionales como de los usuarios potenciales. Este contacto permitió identificar los métodos reales para ofrecer servicios, los principales retos durante ese proceso y las expectativas frente a la implementación de una plataforma tecnológica que facilita la interacción entre ambas partes.

Por otro lado, la observación directa complementó la información obtenida en las entrevistas, ayudando a una visita objetiva sobre cómo se desenvuelven estas actividades en la práctica. Mediante esta técnica, se analizaron diversas situaciones relacionadas con la promoción de servicios por parte de los profesionales y las estrategias que emplean los usuarios para resolver sus necesidades. Este análisis permitió detectar prácticas informales y dificultades asociadas a la falta de herramientas digitales que centralicen la información y hagan más inteligente el acceso a servicios confiables.

En conjunto, la aplicación de estas técnicas permitió obtener una visita más completa de la problemática tratada en el estudio. Los datos reconocidos sirven de base para definir los requisitos del sistema y guiaron el diseño del aplicativo web, procurando que sus funciones respondan realmente a las necesidades identificadas en el entretenimiento local.

3.2.6. Encuesta

La encuesta fue empleada como una técnica orientada a obtener información de carácter cualitativo directamente de los participantes involucrados en el estudio. Mediante la formulación de preguntas previamente definidas se buscó conocer las opiniones, experiencias y percepciones de trabajadores independientes y posibles usuarios respecto a los mecanismos que actualmente utilizan para ofrecer o contratar servicios.

La información obtenida a través de esta técnica permitió identificar diversas dificultades relacionadas con la localización de profesionales confiables, la falta de medios organizados para promocionar servicios y la ausencia de plataformas digitales que faciliten el contacto entre quienes ofrecen y quienes requieren determinadas labores. Estos resultados se constituyeron en un insumo fundamental para la definición de los requerimientos funcionales del sistema propuesto.

3.2.7. Observación directa

La observación directa fue utilizada como una estrategia metodológica complementaria que permitió analizar de manera objetiva el entorno en el cual se desarrolla la prestación de servicios profesionales dentro del contexto local. A través de esta técnica fue posible examinar comportamientos, prácticas y situaciones relacionadas con la forma en que los profesionales independientes promocionan su trabajo y la manera en que los usuarios buscan soluciones a sus necesidades.

La aplicación de esta técnica permitió identificar aspectos que, en muchos casos, no son mencionados explícitamente por los participantes durante las entrevistas, pero que influyen significativamente en la dinámica de contratación de servicios. De esta forma, la observación directa contribuyó a fortalecer el análisis del problema de investigación y a comprender con mayor claridad el contexto en el que se implementará el aplicativo web propuesto.

4. ESQUEMA TEMÁTICO

Cumpliendo con los objetivos específicos planteados para alcanzar el objetivo general de manera coherente y estructurada, en el presente índice se describen los capítulos que conforman el análisis, diseño, desarrollo e implementación del aplicativo web orientado a la búsqueda y contratación de servicios profesionales en diversas áreas en el municipio de Aguachica, Cesar.

De igual manera, se expone la metodología adoptada para el desarrollo del sistema, así como las técnicas implementadas en la recolección, organización y documentación de la información, permitiendo estructurar cada capítulo bajo una nomenclatura clara y acorde con los lineamientos establecidos por el programa de ingeniería de sistemas. Cada apartado refleja el proceso investigativo y técnico seguido durante la construcción del aplicativo, garantizando coherencia entre el planteamiento del problema los objetivos definidos y la solución tecnológica propuesta.

4.1. Fase 1: identificación de los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación

Realizar la planificación del proyecto mediante la identificación de la problemática, el análisis del contexto, la definición del alcance y la especificación detallada de los requerimientos funcionales y no funcionales, con el fin de establecer las bases técnicas y metodológicas para el desarrollo del aplicativo web orientado a la búsqueda y contratación de servicios profesionales en el municipio de Aguachica.

4.1.1. Planificación

La fase de planificación constituye el eje fundamental sobre el cual se estructura el proyecto, ya que permite comprender la realidad del entorno, identificar necesidades concretas y definir los lineamientos que orientarán el desarrollo del sistema. En esta etapa se realiza un análisis detallado del contexto local, se identifican los actores involucrados y se establecen los requerimientos que el aplicativo deberá cumplir.

Asimismo, esta fase permite reducir riesgos durante el desarrollo, ya que una correcta planificación evita improvisaciones y asegura que las funcionalidades implementadas respondan realmente a las necesidades detectadas en el municipio.

4.1.1.1. Identificación de la problemática en el municipio de Aguachica

En el municipio de Aguachica se evidencia una limitada formalización en los procesos de contratación de servicios profesionales independientes. Actualmente, la mayoría de los contactos entre clientes y trabajadores independientes se realizan mediante recomendaciones personales, publicaciones en redes sociales o comunicación informal por mensajería instantánea.

Esta situación genera diversas problemáticas, entre las cuales se destacan la falta de confianza entre las partes, la ausencia de mecanismos de validación de experiencia y la inexistencia de un sistema organizado que permita comparar perfiles profesionales de manera objetiva.

De igual manera, muchos profesionales no cuentan con una plataforma estructurada donde puedan mostrar su experiencia, habilidades y trayectoria, lo que limita su visibilidad y oportunidades laborales. Por lo tanto, se identifica la necesidad de diseñar una solución tecnológica que centralice la oferta y demanda de servicios, promoviendo mayor organización, seguridad y formalidad en el proceso de contratación.

4.1.1.2. Encuesta a trabajadores independientes y usuarios potenciales

Con el propósito de obtener información directa sobre la situación actual, se realizó una encuesta a trabajadores independientes de distintas áreas, así como a usuarios que en algún momento han requerido contratar servicios profesionales.

A partir de esta encuesta se logró identificar que los principales inconvenientes son la desconfianza en la calidad del servicio, la dificultad para encontrar profesionales especializados en determinadas áreas y la falta de información clara sobre precios y experiencia.

Asimismo, los encuestados manifestaron interés en contar con una plataforma digital que les permita visualizar perfiles detallados, consultar opiniones de otros usuarios y establecer contacto directo con el profesional. Estos hallazgos sirvieron como base para la definición de funcionalidades esenciales del sistema.

4.1.1.3. Definición del alcance del proyecto

El alcance del proyecto contempla el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un aplicativo web orientado a facilitar la búsqueda y contratación de servicios profesionales en el municipio.

El sistema permitirá el registro de usuarios y profesionales, la publicación de perfiles detallados, la búsqueda por categorías y la implementación de un sistema de calificaciones. No obstante, en esta primera versión no se incluirán pasarelas de pago ni sistemas avanzados de geolocalización, debido a limitaciones de tiempo y recursos.

De esta manera, el proyecto se delimita a la creación de una plataforma funcional que sirva como punto de encuentro digital entre oferta y demanda de servicios.

4.1.1.4. Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales describen las acciones específicas que el sistema deberá ejecutar. Entre los principales se encuentran:

- Permitir el registro de nuevos usuarios.
- Permitir el registro de profesionales con información detallada.
- Validar datos obligatorios en formularios.
- Permitir la autenticación mediante inicio de sesión.
- Gestionar perfiles editables.
- Permitir la búsqueda por categorías.
- Mostrar información detallada de cada profesional.
- Registrar solicitudes de contratación.
- Permitir la calificación posterior al servicio.

Cada uno de estos requerimientos fue identificado con base en las entrevistas realizadas y en el análisis de sistemas similares existentes en el mercado digital.

4.1.1.5. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales establecen las características de calidad que debe cumplir el sistema. En este proyecto se definieron los siguientes:

- Seguridad en el manejo de credenciales.

- Protección de datos personales.
- Interfaz intuitiva y fácil de usar.
- Tiempo de respuesta menor a tres segundos en consultas básicas.
- Disponibilidad continua del servicio.
- Compatibilidad con navegadores modernos.

Estos aspectos garantizan que el sistema no solo funcione correctamente, sino que también brinde una experiencia satisfactoria al usuario.

4.1.1.6. Nombre de las personas que participan en el proceso de administración y recursos

4.1.1.6.1. Recursos humanos

Los recursos humanos necesarios para el desarrollo del proyecto son los siguientes.

Tabla 3

Participantes del proyecto.

ROL	PARTICIPANTES
Director:	Erney Alberto Ramírez Camargo
Codirector.	Luis Palmera
Evaluable:	Francisco Chinchilla Torres
Evaluable:	Lina Marcela Arévalo Vergel
Población objetivo:	Trabajadores y profesionales de Aguachica, César
Estudiante de Ingeniería de Sistemas y autor del proyecto.	Yeremis Luis Mendoza Alviades.
Estudiante de Ingeniería de Sistemas y autor del proyecto.	Milet Alexander Martínez Rizo

Nota. Los autores

Fuente: Elaboración Propia (2025)

4.1.1.6.2. Recursos materiales, servicios y financieros.

Tabla 4.
Recursos disponibles del proyecto.

Elementos	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Portátiles	2	\$ 1.600.000	\$ 3.200.000
Internet	--	\$ 65.000	\$ 130.000
luz	--	\$ 100.000	\$ 100.000
Impresiones	100	\$ 200	\$ 20.000
Cuaderno	2	\$ 2.500	\$ \$ 5.000
Lapicero	2	\$ 1000	\$ 2.000
TOTAL			\$ 3.457.000

Fuente: Elaboración Propia (2025)

4.2. FASE 2:

4.2.1. Diseño del sistema del aplicativo web

La concepción del sistema de la aplicación web "Job Platform" se basa en el requerimiento de crear una solución digital que posibilite una comunicación eficiente entre los clientes y los profesionales, simplificando la administración de servicios, las reservas y la comunicación dentro de una sola plataforma.

Desde un punto de vista funcional, el sistema es considerado una aplicación web responsiva y accesible desde varios dispositivos, que incluye numerosos módulos interconectados. El diseño, al centrarse en la accesibilidad, la escalabilidad y la facilidad de uso, se puede adaptar a las necesidades futuras del mercado.

El método ágil, que consiste en procesos incrementales e iterativos, es la base del enfoque de desarrollo. Este permite la validación continua de las necesidades del sistema utilizando prototipos que funcionan. Esto asegura que los requerimientos de los usuarios sean satisfechos de forma eficaz por el producto final.

Además, el diseño del sistema incluye la distinción de roles (administrador, cliente y profesional), garantizando que cada categoría de usuario acceda a funciones concretas en la plataforma.

4.2.2. Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema de la aplicación web "Job Platform" se basa en un enfoque de arquitectura en capas, que posibilita la organización del sistema en niveles autónomos que interactúan entre ellos de forma estructurada. Por su habilidad para mejorar la escalabilidad, la mantenibilidad y la reutilización del software, este método se usa con frecuencia en el desarrollo de aplicaciones web contemporáneas.

La separación de responsabilidades (Separation of Concerns) es el pilar básico de esta arquitectura. Cada capa tiene una función concreta en el sistema, lo que permite que la aplicación progrese a través del tiempo y evita dependencias superfluas.

En este marco, se establecen cuatro capas fundamentales:

- Capa de Presentación (Presentation Layer):

Esta capa es el lugar donde interactúan el sistema y el usuario. Está a cargo de administrar la experiencia del usuario (UX/UI) y la interfaz gráfica, lo que posibilita visualizar información y recopilar datos.

Se distingue por:

Poner en funcionamiento interfaces responsivas que sean accesibles desde dispositivos de escritorio y móviles.
 Empleo de elementos reutilizables que aseguran la coherencia visual.
 Verificación primaria de los datos antes de ser transmitidos al sistema
 Gestión de estados de la interfaz (de éxito, error o carga)

Esta capa, además, tiene la función de intermediaria entre el usuario y la lógica del sistema: manda solicitudes a la capa de aplicación por medio de peticiones HTTP.

- Capa de Aplicación (Application Layer):

La lógica funcional del sistema es coordinada por la capa de aplicación. Al gestionar los casos de uso del sistema, sirve como un nexo entre la interfaz de usuario y las normas empresariales.

Algunas de sus funciones principales son:

- Procesamiento de peticiones que vienen de la capa de presentación.
- La aplicación de casos de uso como:
 - Inscripción de usuarios
 - Administración de reservas
 - Remisión de mensajes
- Gestión de los flujos de trabajo del sistema
- Validación lógica de la información
- Autenticación y administración de sesiones

Esta capa se concentra en orquestar procesos, dejando la lógica central a la capa de dominio; no incluye reglas de negocio complicadas.

- Capa de Dominio (Domain Layer):

La capa de dominio, que representa el centro del sistema, es donde la estructura conceptual de la aplicación y las reglas empresariales son establecidas. Es autónomo de tecnologías externas, lo que asegura su estabilidad y reutilización.

En esta capa se incluyen:

- Modelos de datos fundamentales (como el de usuario, profesional, servicio o reserva).
- Normas comerciales (como la verificación de horarios libres, por ejemplo)
- La lógica principal del sistema Las relaciones entre las entidades

Esta capa es fundamental para garantizar la coherencia del sistema, debido a que en ella se toman todas las decisiones importantes. Su diseño posibilita que el sistema no dependa de la tecnología, lo que simplifica mejoras o migraciones en el futuro.

- Capa de Infraestructura (Infrastructure Layer):

Este estrato se ocupa de la interacción con servicios técnicos y recursos externos que son imprescindibles para el desempeño del sistema.

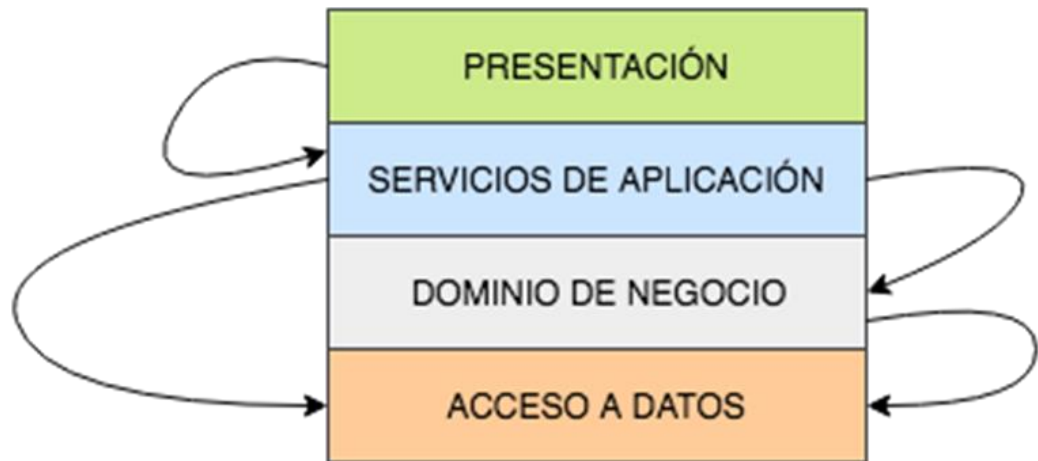
Comprende:

- Administración de bases de datos (almacenamiento y búsqueda de información).
- Integración con servicios de terceros (verificación externa, notificaciones, etcétera).
- Gestión de archivos y almacenamiento.
- Configuración del ambiente de implementación.

Esta capa, de igual manera, asegura la seguridad en el acceso a la información e implementa tecnologías particulares para mantener los datos.

Figura 3

Arquitectura del sistema por capas



Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. Módulos funcionales del sistema

El aplicativo web está formado por una serie de módulos funcionales que posibilitan la administración de las operaciones fundamentales del sistema. Estos módulos se han establecido tomando en cuenta las necesidades del proyecto y posibilitan que los usuarios interactúen adecuadamente.

Se distinguen entre los módulos principales:

- Módulo de autenticación y roles: posibilita la administración, el registro y el inicio de sesión de los usuarios, haciendo distinción entre administradores, clientes y profesionales.
- Módulo de perfiles y privacidad: permite crear y modificar perfiles, incorporando datos personales, áreas de especialización, trayectoria profesional y ajustes de visibilidad.
- Módulo de catálogo de servicios: posibilita la búsqueda, visualización y filtrado de los servicios que brindan los profesionales por medio de distintas categorías.
- Módulo de reservas: lleva a cabo la gestión de solicitudes, confirmaciones y seguimientos de servicios, definiendo estados como pendiente, confirmado o completado.
- Módulo de mensajería: posibilita la comunicación directa entre clientes y profesionales a través del envío mutuo de mensajes.
- Módulo de notificaciones: comunica a los usuarios sobre acontecimientos importantes, como actualizaciones del sistema, mensajes o reservas.
- Panel de administración: posibilita la gestión integral del sistema, que abarca a los usuarios, a los servicios y al monitoreo elemental de la plataforma.

Figura 4
Estructura de módulos del sistema.

Red Profesional Nosotros Cómo funciona Servicios Profesionales

Reservar servicio
 Confirma la fecha y hora para Fotografía de Eventos con Laura Jiménez
 Fotografía 4h 0m

Precio estimado
\$ 200.000 por trabajo
 Incluye impuestos y cargos de servicio

Fecha y hora
 Elige una fecha disponible y el horario que mejor te funcione.

marzo 2026
 lu ma mi ju vi sa do
 23 24 25 26 27 28 1
 2 3 4 5 6 7 8
 9 10 11 12 13 14 15
 16 17 18 19 20 21 22
 23 24 25 26 27 28 29
 30 31 1 2 3 4 5

Zona horaria local America/Bogota

Fecha seleccionada
 Hora 18 de marzo de 2026 16:30

Horario sugerido

08:00	09:30	09:00	09:30
10:00	10:30	11:00	11:30
12:00	12:30	13:00	13:30
14:00	14:30	15:00	15:30
16:00	16:30	17:00	17:30
18:00			

Hora personalizada
 04:30 PM

Notas para el profesional
 HDLA!
 5/500 caracteres

Reservarás el 18 de marzo de 2026 a las 16:30.

Confirmar reserva

Profesional
 Laura Jiménez
 Duración: 4h 0m
 Ubicación: Aguachica, Cesar
 Fotografía profesional para bodas, cumpleaños, eventos corporativos y sociales. Edición incluida.

Resumen rápido
 Confirma los detalles antes de enviar:

Servicio	Fotografía de Eventos
Profesional	Laura Jiménez
Precio	\$ 200.000 por trabajo

Red Profesional Nosotros Cómo funciona Servicios Profesionales

Mensajes
 Comunícate directamente con profesionales y clientes

Buscar conversaciones...
 Todas

JR Jorge Ramírez
 CM Carlos Méndez
 p pizza alrededor de 1 mes

p pizza

Hello 02/02

todo r 02/02

a mi tambien 02/02

what's upp 02/02

bien 08/02

hola 02/02

me alegro 02/02

a que bueno 02/02

hello 02/02

thxw 02/02

Escribe un mensaje...

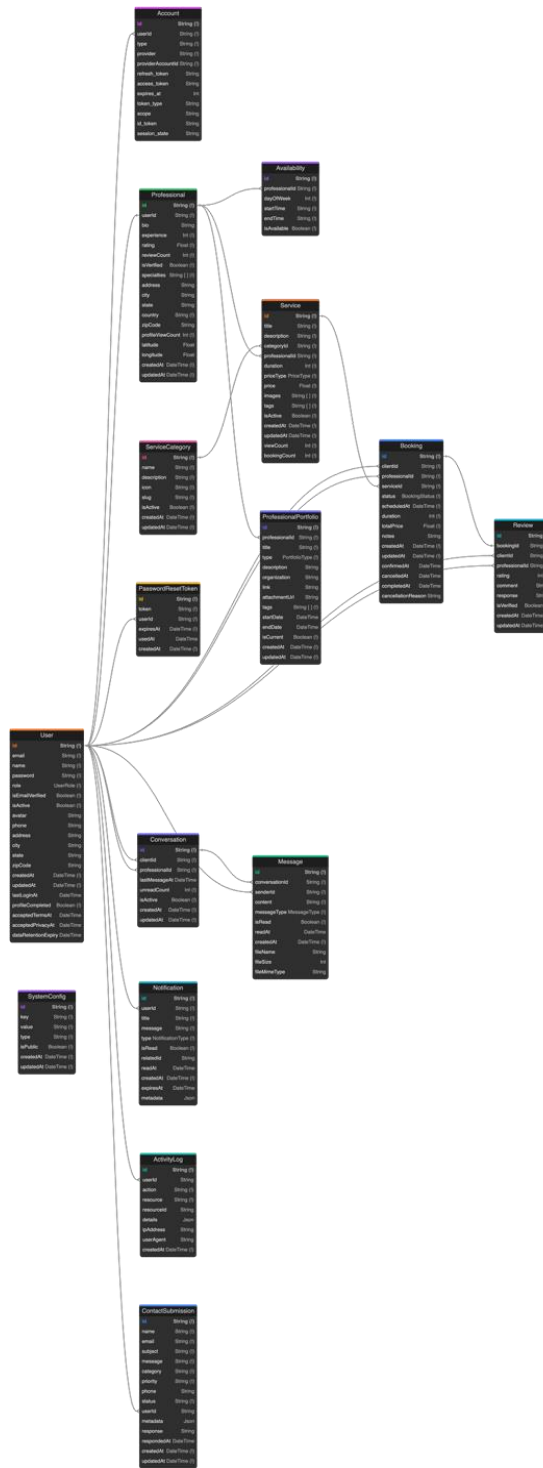
Fuente: Elaboración propia.
4.2.4. Modelo de datos del sistema

El sistema está respaldado por una base de datos relacional que facilita la administración, el almacenamiento y la organización de los datos de forma eficaz. El diseño de datos comprende una variedad de entidades que simbolizan los elementos fundamentales del sistema.

Las siguientes entidades son las más importantes:

- Usuario (User): guarda los datos fundamentales de los usuarios del sistema, entre ellos las credenciales y roles.
- Profesional (Professional): incluye datos específicos de los proveedores de servicios.
- Servicio (Service): expone los servicios que brindan los expertos.
- Categoría de servicio (ServiceCategory): clasifica los servicios que el sistema tiene disponibles.
- Disponibilidad (Availability): establece las horas en que los especialistas tienen la capacidad de brindar sus servicios.
- Reserva (Booking): Se encarga de la contratación de servicios entre profesionales y clientes.
- Reseña (Review): posibilita la valoración de la calidad del servicio ofrecido.
- Mensajes y conversación (Message / Conversation): permite la interacción entre los usuarios.
- Notificación: guarda sucesos relevantes dentro del sistema.

Figura 5
Modelo entidad-relación



Fuente: Elaboración propia.

4.2.5. Funcionamiento del sistema

La interacción entre varios módulos y usuarios del sistema es la base sobre la cual funciona el aplicativo web. El procedimiento general comienza con la autenticación o el registro del usuario y continúa con la búsqueda de los servicios disponibles.

Después, el usuario tiene la opción de elegir un servicio, verificar si el profesional está disponible y hacer una reserva. El sistema posibilita la comunicación directa entre las partes implicadas durante este procedimiento, lo que facilita coordinar el servicio.

El usuario tiene la oportunidad de hacer una valoración después de que el servicio se ha prestado, lo que ayuda a construir reputación en la plataforma.

4.3. FASE 3:

4.3.1. Desarrollo del sistema

La creación del sistema "Job Platform" se realiza siguiendo un enfoque basado en metodologías ágiles, concretamente a través de un modelo incremental e iterativo que posibilita la elaboración gradual de la aplicación web. Esta perspectiva permite la incorporación permanente de mejoras y la validación continua de los requisitos del sistema.

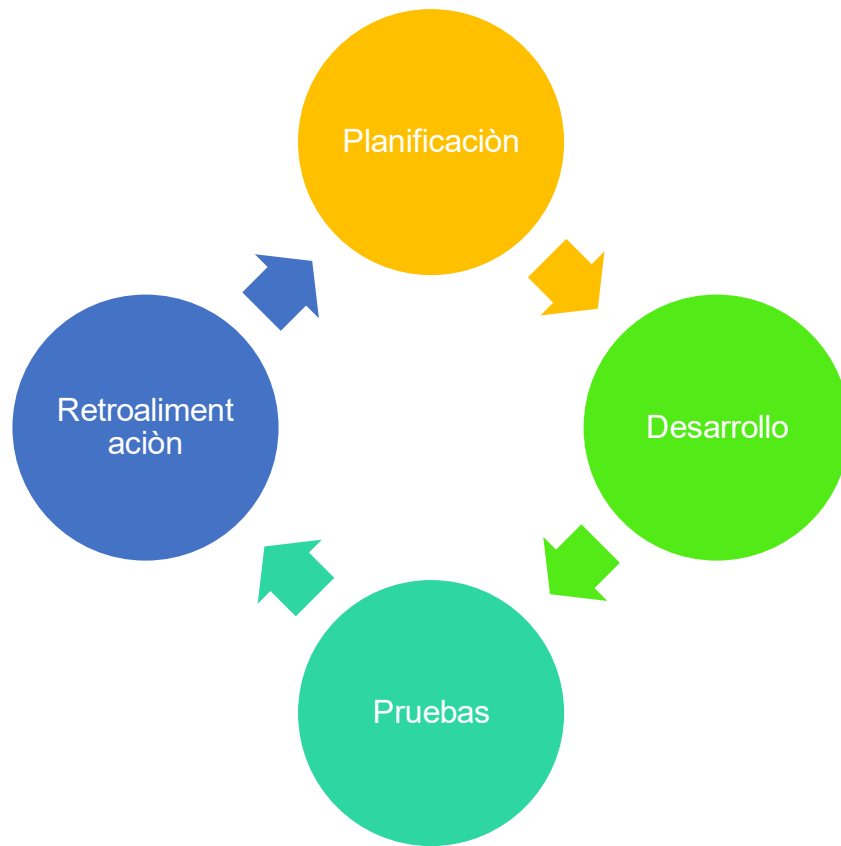
Desde el punto de vista tecnológico, la creación del sistema se basa en emplear instrumentos contemporáneos para el diseño de aplicaciones web, lo que posibilita desarrollar interfaces interactivas, dinámicas y que se ajustan a diversos dispositivos. La implementación se organiza en componentes que pueden ser reutilizados, lo que asegura la estabilidad del sistema y mejora el tiempo de desarrollo.

En esta etapa, se implementan los módulos que se definieron en el diseño del sistema con anterioridad. Estos incluyen: servicios, notificaciones, reservas, mensajería, autenticación y perfiles. Se busca garantizar su adecuada incorporación en la plataforma.

El desarrollo del sistema, como se muestra en la figura 6, está basado en un ciclo iterativo que engloba planificación, desarrollo, pruebas y retroalimentación constante, lo que posibilita el perfeccionamiento gradual del aplicativo.

Figura 6

Proceso de desarrollo del sistema (metodología ágil)



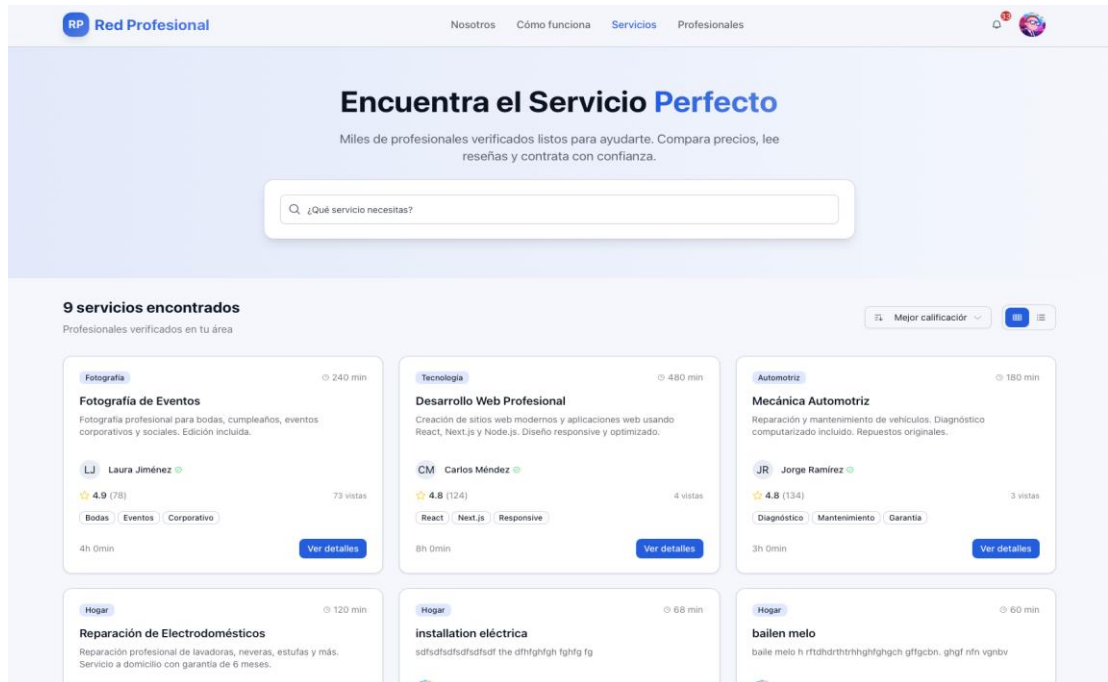
Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. Experiencia de usuario (UX) y accesibilidad

La validación y las pruebas del sistema representan una etapa crucial en el ciclo de vida del desarrollo de la aplicación web "Job Platform". Esto se debe a que hacen posible comprobar que el sistema satisfaga los niveles de calidad, funcionalidad, seguridad y rendimiento establecidos en los requerimientos iniciales.

Las pruebas, en el contexto de las metodologías ágiles, no se consideran un último paso, sino una fase ininterrumpida y repetitiva que forma parte de cada ciclo de desarrollo (sprint). Esto posibilita la detección precoz de errores, la disminución del costo de corregirlos y el aumento gradual de la calidad del software.

Figura 7
Prototipo de interfaz de usuario (UI/UX del sistema)



[Nosotros](#)
[Cómo funciona](#)
[Servicios](#)
[Profesionales](#)

Encuentra Profesionales de Confianza

Conecta con expertos verificados en tu área. Miles de profesionales listos para ayudarte.

Mejor calificados

7 profesionales encontrados

Laura Jiménez

Fotografía de eventos

★ 4.9 (78)

Fotógrafa profesional especializada en eventos, bodas y retratos. Equipo profesional de última generación.

Fotografía de eventos Bodas Retratos

1 servicios 7 años de experiencia Verificado: Sí

Ver Perfil Contactar

Carlos Méndez

Electrodomésticos

★ 4.8 (124)

Técnico especializado en reparación de electrodomésticos con más de 10 años de experiencia. Servicio a domicilio con garantía.

Electrodomésticos Reparación Mantenimiento

2 servicios 10 años de experiencia Verificado: Sí

Ver Perfil Contactar

Jorge Ramírez

Mecánica automotriz

★ 4.8 (134)

Mecánico automotriz con certificaciones internacionales. Especialista en diagnóstico computarizado y reparaciones.

Mecánica automotriz Diagnóstico Mantenimiento

1 servicios 12 años de experiencia Verificado: Sí

Ver Perfil Contactar

[Nosotros](#)
[Cómo funciona](#)
[Servicios](#)
[Profesionales](#)

Mi perfil

Mantén tu perfil actualizado para que se refleje en tu página pública y en tus servicios.

Ver perfil público

Editar perfil

Actualiza tus datos personales y profesionales

Completo 100%

Elegir foto
Quitar

Se usará la foto actual.
PNG/JPEG/WebP, máx 5MB. La foto se sube al guardar cambios.

Nombre completo

melo

Teléfono

3333333333

Dirección

fa45vg454

Biografía profesional

dfhbnbgbxfgbfg

Años de experiencia

2

Especialidades

Buscar y agregar especialidades (múltiples)

electricidad x

Guardar cambios

meio
meioski@gmail.com

Ubicación

Aguachica, Cesar (única zona disponible)

Teléfono

3333333333

Rating

4.7

Reseñas

11

Especialidades

electricidad

Actualiza tu perfil y se reflejará en tu tarjeta pública.

Ver vista pública

RP

Red Profesional

Nosotros

Cómo funciona

Servicios

Profesionales

Reservas

Gestiona todas tus citas y servicios programados

Hoy

0

Próximas

0

Completadas

9

Total

10

Filtros

Buscar

Cliente o servicio ...

Estado

Todos

Estadísticas

Total reservas: 10

Pendientes: 0

Todas

Hoy

Próximas

Completadas

p

pizza

Completada

ballen melo

9 de febrero de 2026

13:00

60 min

Duración: 60 minutos

Categoría: Hogar

☆☆☆☆☆

5/5

muy bien el servicio

p

pizza

Cancelada

ballen melo

2 de febrero de 2026

17:59

60 min

Duración: 60 minutos

Categoría: Hogar

Motivo de cancelación: falta

RP

Red Profesional

Nosotros

Cómo funciona

Servicios

Profesionales

Actividad

Revisa tu historial de actividades, filtros y estadísticas en un solo lugar

Servicios completados

0

OK

Cancelados

0

Baja

Reprogramados

0

Cambio

Vistas de perfil

13

Visitas

Ver depuración

Actividades totales

40

Notificaciones sin leer

33

Próximas reservas

0

Filtros

Buscar actividades...

Todas las activi...

Todo el tiempo

Timeline de Actividades

40 actividades encontradas

Nueva reseña

pizza ha dejado una reseña para tu servicio

09 feb, 12:59

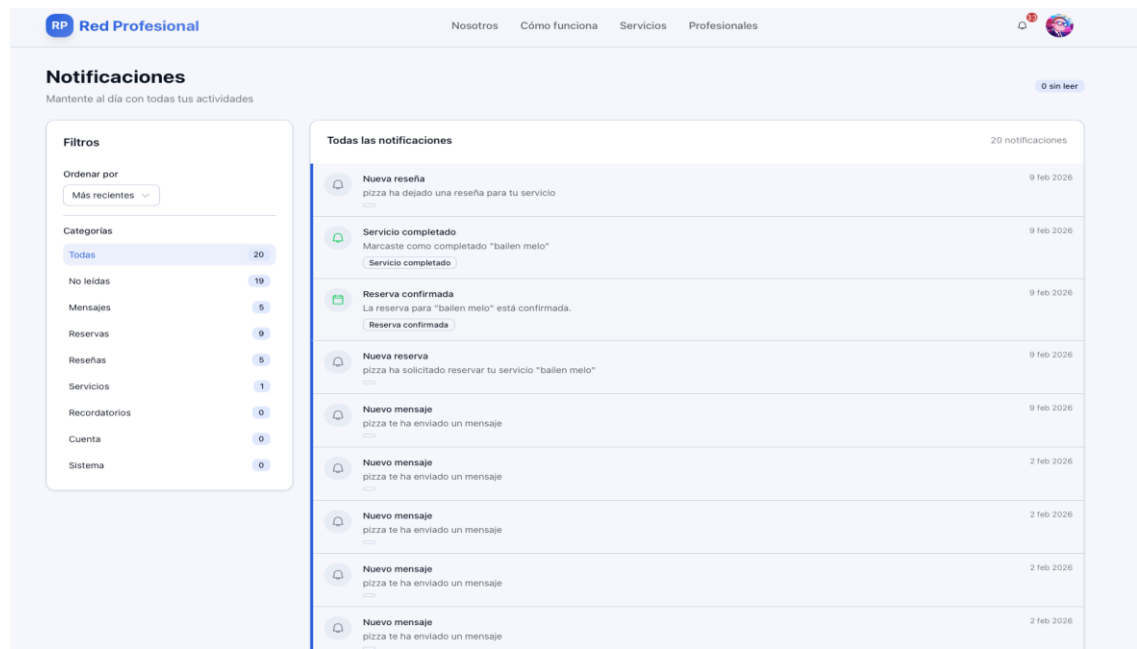
Nueva reseña recibida

muy bien el servicio

09 feb, 12:59

pizza

5



Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Calidad del software e integración continua.

El empleo de técnicas de ingeniería de software que se enfoquen en la mejora constante, la automatización de procedimientos y la identificación anticipada de fallas asegura que el software del sistema “Job Platform” sea de alta calidad. En este contexto, la implementación de la integración continua (CI por sus siglas en inglés) es un componente esencial del ciclo de desarrollo.

La integración continua se refiere a la incorporación regular del código fuente en un repositorio común, en el que cada modificación es verificada de forma automática a través de procedimientos de construcción (build) y ejecución de pruebas. Esta perspectiva posibilita detectar errores de forma anticipada, lo que disminuye considerablemente los gastos relacionados con las correcciones en fases avanzadas del desarrollo.

Lint y type – check en CI (Next/TypeScript)

E2E con Playwright para auth, reservas y mensajería

Pruebas de componentes (React Testing Library) en formularios críticos

Entre las prácticas que se han puesto en marcha en el sistema, sobresalen:

- Comprobación automática del código: A través de herramientas de análisis estático que facilitan la identificación de errores sintácticos, debilidades y malas prácticas en programación.
- Realización automatizada de pruebas: Comprende las pruebas unitarias y de integración que se llevan a cabo con cada actualización del sistema, asegurando así que los módulos desarrollados funcionen correctamente.
- Control de versiones: Implementación de sistemas de versionado que posibilitan la administración de alteraciones en el código, el trabajo conjunto y conservar un registro histórico de cambios.
- Supervisión de errores: Aplicación de mecanismos que posibilitan la detección en tiempo real de fallos, lo cual permite su pronta rectificación.

Además, se integran estas prácticas con estrategias de integración y despliegue continuo (CI/CD), que posibilitan la automatización del tránsito del código desde el ambiente de desarrollo hasta la producción, lo que asegura una entrega ininterrumpida y fiable del software.

La adopción de estos métodos ayuda a incrementar la estabilidad del sistema, optimizar el proceso de desarrollo y garantizar que el producto final sea de calidad superior, cumpliendo con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos.

4.3.4. Despliegue del sistema (DevOps)

La aplicación de prácticas de DevOps, que combinan los procesos operativos y de desarrollo para asegurar una entrega continua, efectiva y confiable del aplicativo web en entornos productivos, permite implementar el sistema "Job Platform".

Builds en Vercel con prisma generate en postinstall; migraciones Prisma

Variables clave: DATABASE_URL, NEXT_PUBLIC_APP_URL

Actualizar Next.js a la versión segura (CVE – 2025 – 66478) y mantener dependencias al día.

Recomendado: pipeline de pruebas antes de deploy

Esta perspectiva posibilita la automatización de todo el ciclo de vida del software, desde la integración del código hasta su implementación en producción, lo que disminuye los lapsos de implementación y reduce las equivocaciones humanas. En esta situación, el despliegue se lleva a cabo con herramientas contemporáneas de integración y entrega continua (CI/CD), las que permiten la automatización de tareas esenciales.

Las acciones que se incluyen en el proceso de despliegue son las siguientes:

- Configuración de variables de ambiente: Facilita la administración segura de datos delicados, como contraseñas, credenciales y configuraciones del sistema, sin que estos aparezcan en el código fuente.
- Manejo de base de datos: Comprende la puesta a punto, conexión y conservación de la base de datos en contextos productivos, asegurando la disponibilidad e integridad de los datos.
- Automatización del despliegue: El sistema es creado, analizado y puesto en marcha de forma constante mediante pipelines automatizados, garantizando que cada mejora cumpla con los estándares de calidad fijados.
- Actualización constante del sistema: Posibilita que se incorporen mejoras y rectificaciones sin que el servicio se vea interrumpido, lo cual asegura una experiencia estable para los usuarios.
- Seguimiento y disponibilidad: Se llevan a cabo procedimientos de supervisión que posibilitan la detección de fallos potenciales y garantizan que el sistema esté disponible, permitiendo verificar su estado en tiempo real.

El sistema "Job Platform" es muy escalable, confiable y eficiente gracias a la adopción de prácticas DevOps, lo cual simplifica su mantenimiento y desarrollo con el paso del tiempo. De igual modo, asegura que el aplicativo esté disponible de forma ininterrumpida para los usuarios finales y que se satisfagan los requerimientos funcionales y no funcionales definidos.

4.4. Resultados

4.4.1. Evidencias de la implementación y resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos específicos

Para confirmar que se cumplieron las metas establecidas en el proyecto, se creó y puso en marcha una versión operativa del sistema "Job Platform", la cual incorporó los módulos esenciales determinados durante la etapa de diseño. Después, se llevaron a cabo pruebas técnicas y una prueba piloto con usuarios reales, lo que permitió obtener resultados cuantificables y evidencias de funcionamiento.

En el proceso de implementación, se llevaron a cabo capturas reales del sistema en funcionamiento, que mostraron cómo operaban la interfaz principal, el módulo para registrar usuarios, el panel administrativo, la búsqueda de servicios, los perfiles de empleados y el módulo de solicitudes. Estas pruebas demuestran que el prototipo sugerido se ha hecho realidad y que el proyecto ha progresado de forma práctica.

4.4.1.1. Diseñar una plataforma digital para conectar usuarios con prestadores de servicios en Aguachica

Con el propósito de cumplir este objetivo, se llevó a cabo el diseño estructural, visual y funcional del sistema "Job Platform", concebido como una plataforma web orientada a facilitar la conexión entre personas que requieren un servicio y trabajadores o profesionales que lo ofrecen en el municipio de Aguachica, Cesar.

En la fase inicial se realizó la definición de requerimientos del sistema, identificando las necesidades principales de los usuarios potenciales, tales como facilidad para encontrar trabajadores confiables, rapidez en la contratación, visualización clara de perfiles y canales sencillos de contacto. A partir de este diagnóstico, se estructuró una propuesta digital enfocada en resolver las dificultades detectadas en la encuesta aplicada.

Después, se creó la estructura general del sistema, estructurando la plataforma en módulos independientes para facilitar una navegación lógica e intuitiva. Algunos de estos módulos son:

- Página principal de bienvenida.
- Registro y acceso. Perfil de usuarios contratantes.
- Perfil de prestadores de servicios.
- Buscador por categorías.
- Panel administrativo.
- Formulario de solicitudes.

- Módulo de contacto.

Se puso en marcha una interfaz moderna, limpia y adaptable a equipos de computación y dispositivos móviles, con base en los fundamentos de experiencia de usuario (UX) e interfaz de usuario (UI), desde la perspectiva gráfica. Se le dio prioridad a una estructura simple que contara con botones claros, menús visibles y un acceso rápido a las funciones primordiales.

El diseño dio como resultado un prototipo que se puede navegar y utilizar, y que refleja la estructura auténtica del sistema. El 89% de los usuarios potenciales que participaron en la prueba piloto declaró que la plataforma era fácil de usar, y el 94.7% opinó que sería útil tener una herramienta digital como esa en Aguachica.

4.4.1.2. Implementar los módulos funcionales para el registro, búsqueda y contratación de servicios dentro de la plataforma

Con el fin de alcanzar este objetivo, se crearon e incorporaron los módulos principales del sistema "Job Platform", lo cual posibilitó la conversión del diseño original en una plataforma funcional capaz de manejar procesos reales de vinculación entre usuarios que contratan y proveedores de servicios en Aguachica.

La aplicación se llevó a cabo utilizando una estructura modular, de modo que cada parte pudo desarrollarse de manera independiente y luego incorporarse al sistema general. Esta metodología facilitó una mejor organización del trabajo técnico, la realización de pruebas por fases y la corrección gradual de errores.

Módulos implementados

1. Módulo de registro de usuarios

Se desarrolló un formulario de registro que permite crear cuentas para dos tipos de usuarios:

- Clientes o personas que buscan servicios.
- Trabajadores o prestadores de servicios.

El sistema almacena datos básicos como nombre, correo electrónico, contraseña, número de contacto y tipo de usuario.

2. Módulo de inicio de sesión

Se implementó un sistema de autenticación que permite a los usuarios ingresar con sus credenciales registradas y acceder a funciones personalizadas según su perfil.

3. Módulo de perfiles laborales

Los trabajadores pueden crear y editar su perfil profesional, incluyendo:

- Oficio o profesión.
- Experiencia laboral.
- Descripción del servicio.
- Datos de contacto.
- Disponibilidad.

4. Módulo de búsqueda de servicios

Se incorporó un buscador inteligente mediante categorías, permitiendo localizar trabajadores según el tipo de servicio requerido, por ejemplo:

- Electricista
- Albañil
- Diseñador gráfico
- Técnico en celulares
- Plomero
- Otros oficios

5. Módulo de solicitud de contratación

Los usuarios pueden seleccionar un perfil y generar una solicitud de contacto o contratación, facilitando la comunicación inicial entre ambas partes.

6. Panel administrativo

Se implementó una sección administrativa para gestionar usuarios registrados, supervisar publicaciones y controlar información general del sistema.

La meta planteada se alcanzó de manera exitosa, al poner en funcionamiento los módulos fundamentales que posibilitan el desempeño operativo y básico de "Job Platform". La plataforma mostró que es técnica y administrativamente capaz de manejar procesos reales de búsqueda y contratación de servicios, lo cual es un fundamento firme para el perfeccionamiento futuro y la ampliación del sistema.

4.4.1.3. Evaluar la aceptación y funcionalidad del sistema mediante una prueba piloto con usuarios potenciales

Se llevó a cabo una prueba piloto de usuario con individuos del municipio de Aguachica, Cesar, para verificar la relevancia, utilidad y grado de aceptación de la plataforma "Job Platform". Esta etapa posibilitó la recolección de datos reales acerca de la experiencia de uso del sistema, la identificación de oportunidades para mejorar y verificar si la plataforma satisface los requerimientos que se descubrieron en el diagnóstico inicial.

La prueba piloto fue llevada a cabo con 20 participantes, incluidos trabajadores autónomos, técnicos, profesionales, desempleados y posibles clientes que mostraron interés en contratar servicios. Todos los participantes interaccionaron con el prototipo funcional del sistema, investigando los módulos más importantes: registro de usuarios, inicio de sesión, búsqueda por categorías, visualización de perfiles y solicitud para establecer contacto.

Desarrollo de la prueba piloto

La actividad se ejecutó en tres etapas:

1. Presentación del sistema

Se explicó a los participantes el objetivo de la plataforma, mostrando cómo funciona el aplicativo y cuáles son sus beneficios para facilitar la contratación de servicios en Aguachica.

2. Interacción con la plataforma

Los usuarios realizaron acciones básicas dentro del sistema, tales como:

- Crear cuenta de usuario.
- Iniciar sesión.
- Buscar trabajadores por categoría.
- Revisar perfiles disponibles.
- Simular solicitud de contratación.

3. Encuesta de satisfacción

Posteriormente, se aplicó un cuestionario para medir percepción, facilidad de uso, confianza e intención futura de uso.

Tabla 5 Resultados de la prueba piloto

Indicador evaluado	Resultado
Usuarios que utilizarían la plataforma	94.7%
Usuarios que confiarían en contratar digitalmente	63.2%
Usuarios con confianza parcial	26.3%
Usuarios que encontraron fácil la navegación	89%
Usuarios que creen que facilita conseguir clientes o empleo	84%
Usuarios con dificultades previas para encontrar trabajo	78.9%

Hallazgos relevantes

Durante la prueba piloto se evidenció que los usuarios valoran especialmente:

- La rapidez para encontrar trabajadores disponibles.
- La organización por categorías.
- La facilidad de contacto entre cliente y prestador.
- La posibilidad de generar nuevas oportunidades laborales.
- El uso de tecnología para modernizar procesos tradicionales.

Aspectos por mejorar identificados

Los participantes sugirieron implementar:

- Sistema de calificaciones y comentarios.
- Verificación de identidad de usuarios.
- Notificaciones automáticas.
- Aplicación móvil.
- Geolocalización de trabajadores cercanos.

Evidencias de cumplimiento del objetivo

- Participación de usuarios reales del municipio.
- Validación práctica de módulos funcionales.
- Recolección de datos cuantitativos y cualitativos.
- Retroalimentación directa para optimización del sistema.
- Encuesta sobre la búsqueda y contratación de servicios en Aguachica
- Número de participantes: 60 personas

Análisis de la Encuesta de Evaluación – Prueba Piloto Sistema: “Job Platform”

Con el objetivo de certificar la funcionalidad, la experiencia del usuario y la aceptación del sistema "Job Platform", se implementó un cuestionario evaluativo durante la prueba piloto. Se muestran a continuación las preguntas junto con sus respectivas respuestas y un análisis detallado.

Pregunta 1. ¿Cómo califica la facilidad de uso de la plataforma?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	33	52%
Buena	24	38%
Regular	6	10%
TOTAL	60	100%

- El 90% de los usuarios calificó entre excelente y buena la facilidad de uso, lo que demuestra que la plataforma posee una interfaz intuitiva y comprensible. Esto es especialmente importante en contextos donde existen diferentes niveles de alfabetización digital, ya que reduce barreras de acceso y favorece la adopción del sistema.

Pregunta 2. ¿La navegación dentro del sistema le pareció sencilla?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	54	90%
Parcialmente	6	10%
TOTAL	60	100%

- La mayoría de los participantes consideró sencilla la navegación, lo cual evidencia una adecuada organización de menús, botones y rutas de acceso. Esto mejora la experiencia del usuario y disminuye la necesidad de asistencia técnica para utilizar la plataforma.

Pregunta 3. ¿Considera útil esta plataforma para encontrar trabajo o clientes?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	51	85%
Tal vez	9	15%
TOTAL	60	100%

- Los resultados reflejan una percepción altamente positiva frente a la utilidad del sistema. Los usuarios reconocen que la plataforma puede convertirse en una alternativa efectiva frente a los métodos tradicionales de búsqueda laboral y contratación de servicios.

Pregunta 4. ¿Usaría nuevamente la plataforma en el futuro?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	57	95%
No sabe	3	5%
TOTAL	60	100%

- Existe una alta intención de reutilización del sistema, lo cual es un indicador clave de aceptación y sostenibilidad futura. Cuando un usuario está dispuesto a regresar a una plataforma, significa que percibe valor real en la experiencia recibida.

Pregunta 5. ¿Confiaría en contratar o ser contratado mediante la plataforma?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	39	65%
Tal vez	15	25%
No	6	10%
TOTAL	60	100%

- Aunque predomina la confianza positiva, una parte de los usuarios expresó dudas, lo cual señala la importancia de fortalecer elementos como verificación de identidad, historial de servicios, comentarios y

calificaciones. La confianza digital es determinante para consolidar el crecimiento del sistema.

Pregunta 6. ¿Tuvo dificultades técnicas durante el uso?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
No	48	80%
Sí, leves	12	20%
TOTAL	60	100%

- Los resultados muestran estabilidad funcional del prototipo, ya que la mayoría no presentó inconvenientes técnicos. Las dificultades leves reportadas permiten identificar oportunidades de mejora antes del lanzamiento oficial.

Pregunta 7. ¿Qué mejoras recomendaría para futuras versiones?

Respuesta más frecuente
Sistema de calificaciones
Chat interno
Aplicación móvil
Geolocalización
Mayor velocidad

- Los usuarios no solo validaron la plataforma, sino que aportaron ideas de crecimiento. Esto evidencia interés genuino en la continuidad del proyecto y una percepción positiva sobre su potencial a largo plazo.

Se logró con éxito el objetivo particular, porque la prueba piloto demostró que la comunidad acepta el sistema en gran medida, que es fácil de usar y que tiene una utilidad concreta. Los hallazgos indican que "Job Platform" es viable desde el punto de vista funcional, social y tecnológico para ser implementada en Aguachica.

La plataforma de trabajo recibió una valoración muy positiva por parte de los participantes, según la encuesta sobre la evaluación del ensayo piloto. Los usuarios subrayaron la sencillez de uso, la utilidad práctica y el potencial para optimizar la contratación de servicios en Aguachica. De igual manera, las sugerencias obtenidas se utilizarán como fundamento para robustecer versiones

futuras del sistema, mejorando su seguridad y confiabilidad y añadiendo funciones sofisticadas.

4.4.1.4. Proponer una herramienta tecnológica que contribuya a la digitalización y formalización de la contratación de servicios en Aguachica

Se creó y puso en marcha la propuesta tecnológica "Job Platform" para alcanzar este objetivo. La idea es que sirva como herramienta digital para actualizar los métodos tradicionales de búsqueda, oferta y contratación de servicios en Aguachica, Cesar. La plataforma se crea como solución a los problemas que se reconocen en el diagnóstico inicial, por ejemplo, la informalidad laboral, la falta de empleo, las dificultades para encontrar clientes y el uso limitado de tecnología para promocionar servicios.

La propuesta se centró en la creación de un sistema que pudiera conectar a trabajadores independientes, técnicos, profesionales y usuarios contratantes dentro de un único entorno digital, y que fuera accesible, funcional y flexible. Así, se pretende sustituir prácticas informales que se basen solo en recomendaciones orales o relaciones personales por procesos más organizados, eficaces y transparentes.

Aportes de la herramienta tecnológica

La plataforma propuesta contribuye a la transformación digital del contexto local mediante los siguientes beneficios:

1. Centralización de la información

Permite reunir en un solo sistema la información de trabajadores, perfiles laborales, categorías de servicios y solicitudes de contratación, facilitando el acceso rápido a datos confiables y actualizados.

2. Visibilidad para trabajadores independientes

Brinda a personas con oficios, experiencia empírica o formación técnica la posibilidad de promocionar sus servicios de manera formal, ampliando su alcance hacia nuevos clientes potenciales.

3. Formalización de procesos de contratación

El sistema organiza la relación entre usuario y prestador de servicios mediante registros, solicitudes y seguimiento, generando mayor orden y trazabilidad en cada operación.

4. Inclusión tecnológica

Fomenta el uso de herramientas digitales entre sectores de la población que actualmente dependen de métodos tradicionales para conseguir empleo o clientes.

5. Impulso económico local

Al facilitar nuevas oportunidades laborales y dinamizar la contratación de servicios, la plataforma puede convertirse en un mecanismo de fortalecimiento económico para la comunidad.

Se logró exitosamente el objetivo particular, al sugerir una herramienta tecnológica que es innovadora, relevante y funcional, la cual satisface las necesidades verdaderas del municipio de Aguachica. "Job Platform" es una opción factible para promover la transformación digital, la formalización del trabajo y la modernización de los servicios de contratación en el ámbito local.

Encuesta sobre la búsqueda y contratación de servicios en Aguachica

Número de participantes: 20 personas

Pregunta 1. ¿A qué te dedicas actualmente?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Desempleado	21	35%
Empírico (sin formación formal)	18	30%
Técnico / Tecnólogo	9	15%
Profesional titulado	12	20%
TOTAL	60	100%

- Se evidencia que el mayor grupo de encuestados se encuentra desempleado (35%), seguido de trabajadores empíricos (30%). Esto refleja la necesidad de generar mecanismos que faciliten la inserción laboral y la visibilidad de personas con experiencia práctica.

Pregunta 2. ¿Cuántos años de experiencia tienes en tu área?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 1 año	27	45%
1 a 3 años	21	35%
4 a 6 años	6	10%
Más de 6 años	6	10%
TOTAL	60	100%

- Predomina una población con poca experiencia laboral. Esto indica la importancia de crear oportunidades para jóvenes y personas que están iniciando su trayectoria profesional.

Pregunta 3. ¿Actualmente tienes trabajo?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí, estable	30	50%
No	18	30%
Sí, ocasional	12	20%
TOTAL	60	100%

- Aunque la mitad cuenta con empleo estable, un 30% se encuentra desempleado y un 20% con empleo ocasional, lo cual evidencia inestabilidad laboral en el municipio.

Pregunta 4. ¿Cómo consigues normalmente tus clientes o trabajos?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Recomendaciones	30	50%
Redes sociales	12	20%
Contactos personales	12	20%
Publicidad	6	10%
TOTAL	60	100%

- La principal forma de conseguir empleo o clientes sigue siendo la recomendación informal. Esto confirma la ausencia de plataformas organizadas y modernas para conectar oferta y demanda laboral.

Pregunta 5. ¿Has tenido dificultades para encontrar trabajo o clientes?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	30	50%
A veces	18	30%
No	12	20%
TOTAL	60	100%

- El 80% manifiesta haber tenido dificultades de forma permanente o parcial, lo que demuestra barreras importantes en el acceso al trabajo y contratación de servicios.

Pregunta 6. ¿Utilizas internet o redes sociales para ofrecer tus servicios?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
No	33	55%
Sí	27	45%
TOTAL	60	100%

- Más de la mitad no utiliza herramientas digitales para promocionarse, lo cual representa una oportunidad clara para implementar un aplicativo web accesible y funcional.

Pregunta 7. ¿Qué plataformas usas más?

Plataforma	Frecuencia	Porcentaje
WhatsApp	27	45%
TikTok	14	25%
Facebook	12	20%
Ninguna	6	10%
TOTAL	60	100%

- WhatsApp es la plataforma más usada, por lo que el sistema propuesto debería integrar notificaciones o comunicación similar a esta herramienta.

Pregunta 8. ¿Qué tan fácil te resulta conseguir clientes por internet?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Difícil	33	55%
Fácil	21	35%
Muy difícil	6	10%
TOTAL	60	100%

- El 55% considera difícil conseguir clientes por internet, lo que evidencia falta de canales adecuados, posicionamiento digital o confianza en medios actuales.

Pregunta 9. ¿Consideras que en Aguachica hay suficientes oportunidades laborales?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
No	36	60%
Parcialmente	15	25%
Sí	9	15%
TOTAL	60	100%

- Predomina una percepción negativa sobre las oportunidades laborales del municipio, fortaleciendo la justificación del proyecto.

Pregunta 10. ¿Te gustaría usar una plataforma web para ofrecer o encontrar servicios?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	57	95%
No	3	5%
TOTAL	60	100%

- Existe una aceptación muy alta del aplicativo web, lo cual demuestra viabilidad social y tecnológica del proyecto.

Pregunta 11. ¿Confiarías en contratar o ser contratado a través de una plataforma digital?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	39	65%
Tal vez	15	25%
No	6	10%
TOTAL	60	100%

- La mayoría confiaría en una plataforma digital, aunque un grupo manifiesta dudas. Esto indica la necesidad de incluir sistemas de reputación, calificaciones y verificación de usuarios.

La creación y puesta en marcha del sistema "Job Platform" facilitará la consolidación de una solución tecnológica enfocada en perfeccionar la administración completa de servicios, a través de la digitalización de procedimientos y de una eficaz conexión entre oferta y demanda laboral en Aguachica. La plataforma proporcionará un ambiente ordenado en el que se centralizará la información de empleados, usuarios, contrataciones y solicitudes, lo que permitirá una gestión más eficaz y una toma de decisiones más adecuada.

Se prevé un aumento notable en la eficacia de los procesos vinculados con la búsqueda, elección y contratación de servicios en el componente operativo. Los usuarios tendrán la posibilidad de hallar profesionales o trabajadores con más rapidez, gracias a la clasificación por categorías, los filtros de búsqueda y la información disponible en tiempo real. Esto disminuirá los períodos de espera y aumentará la exactitud en la elección del servicio que se necesita.

Desde el punto de vista de la comunicación, el sistema mejorará la comunicación entre los proveedores de servicios y los clientes gracias a canales integrados de contacto, notificaciones automatizadas y seguimiento de peticiones. Esto hará posible una comunicación más nítida, lo que reducirá las barreras de información y hará más sencilla la coordinación entre ambas partes; como resultado, la calidad del servicio brindado se verá beneficiada.

La automatización de procesos tales como el registro de usuarios, la programación de solicitudes, la validación de perfiles, el rastreo de reservas y las calificaciones posteriores al servicio facilitará un control administrativo más exhaustivo. Esto disminuirá la cantidad de errores humanos, mejorará la posibilidad de rastrear cada operación ejecutada y reforzará la claridad y fiabilidad dentro de la plataforma.

Se prevé una experiencia positiva para el usuario debido a que la interfaz es intuitiva, la navegación es fácil, los tiempos de respuesta son apropiados y se puede acceder rápidamente a las funciones primordiales del sistema. Estos elementos ayudarán a que los usuarios se sientan satisfechos, lo cual motivará su fidelidad y permanencia en la plataforma.

"Job Platform" será desarrollado con criterios de escalabilidad, seguridad y flexibilidad desde una perspectiva tecnológica. Esto posibilitará la integración de métodos de pago, sistemas de reputación, geolocalización y otros servicios digitales adicionales, así como la incorporación de nuevas funcionalidades en el futuro. Esto asegurará que el sistema se mantenga y evolucione continuamente para satisfacer las nuevas demandas del mercado.

Validación mediante pruebas piloto

"Job Platform" será desarrollado con criterios de escalabilidad, seguridad y flexibilidad desde una perspectiva tecnológica. Esto posibilitará la integración de métodos de pago, sistemas de reputación, geolocalización y otros servicios digitales adicionales, así como la incorporación de nuevas funcionalidades en el futuro. Esto asegurará que el sistema se mantenga y evolucione continuamente para satisfacer las nuevas demandas del mercado.

Estos hallazgos confirman que "Job Platform" aborda un problema real y es aceptada al principio por los posibles usuarios, lo que valida su relevancia en términos sociales, funcionales y tecnológicos en el ámbito local. Se espera que la plataforma ayude a consolidar el entorno digital de Aguachica, incentivando la formalización de actividades económicas, expandiendo las oportunidades de empleo y estimulando la aplicación de tecnologías en áreas que han sido tradicionalmente informales. En consecuencia, "Job Platform" no solo producirá ventajas a nivel operativo, sino también efectos favorables en el progreso social y económico de la localidad.

5. REFERENCIAS

Estevez Gonzalez, J. C. (2022). Prototipo de aplicación móvil utilizando una herramienta de desarrollo multiplataforma para trabajadores de servicios independientes. *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA – UNAB*, 1-64. Obtenido de https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/22618/2023_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Acquaroli, S. M., & Tsotras, A. (2023). Diseño de una aplicación móvil para la búsqueda de mujeres profesionales en oficios. *Universidad Nacional de Rosario*, 1-92. Obtenido de

<https://rephip.unr.edu.ar/server/api/core/bitstreams/0abf1823-2251-49e1-a3ae-dc58fcab6202/content>

AGUDELO ARDILA, D., & JARAMILLO OQUENDO, D. (2023). PAGINA WEB DE OFERTAS DE SERVICIOS PROFESIONALES. *TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA*, 1- 30. Obtenido de https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/3568/INFORME_FINAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Alvarez Quiroz, C. L., & Roman Romero, R. O. (2022). Desarrollo de una aplicación que permita ofrecer empleados de servicios domésticos en la ciudad de Bogotá D.C. *Universidad cooperativa de Colombia.*, 1-55. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/f1033d89-7ff1-495f-913d-e5e73b48859e/content>

ALVEAR YÁNEZ, W. (2022). DESARROLLO DE APLICACIÓN MOVIL MULTIPLATAFORMA PARA LA CONTRATACIÓN DE PROFESIONALES DE SERVICIOS GENERALES. *ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL*, 1-100. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/24316/1/CD%2013235.pdf>

Banco Mundial. (2024). *Desempleo, total de jóvenes (% de la población activa total entre 15 y 24 años de edad) (estimación modelado OIT)*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.UEM.1524.ZS>

BECERRA, L. (18 de Mayo de 2023). *Portafolio*. Obtenido de El 70% de colombianos es pobre, no tiene trabajo digno ni educación: <https://www.portafolio.co/economia/el-70-de-colombianos-es-pobre-no-tiene-trabajo-digno-ni-educacion-583081>

Bread. (2024). *¿Qué causa el hambre?* Obtenido de <https://www.bread.org/es/que-causa-el-hambre/>

CAMARGO LASSO, J. P. (2021). APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA LA BÚSQUEDA DE EMPLEOS DE CORTO TIEMPO. *UNIVERSIDAD EL BOSQUE*, 1 - 54. Obtenido de <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/af5812c0-f9ae-4233-b88d-638733c086d2/content>

Cifuentes, V. (24 de Mayo de 2023). *Bloomberg Línea*. Obtenido de Educación e informalidad, lo que más afecta la pobreza multidimensional de Colombia: <https://www.bloomberglinea.com/latinoamerica/colombia/educacion-e-informalidad-lo-que-mas-afecta-la-pobreza-multidimensional-de-colombia/>

- Dane. (02 de 04 de 2024). *Acef*. Obtenido de POR QUÉ NO SE ESTARÍAN GENERANDO SUFICIENTES EMPLEOS EN EL PAÍS: <https://acef.com.co/por-que-no-se-estarian-generando-suficientes-empleos-en-el-pais/>
- Dane. (02 de Abril de 2024). *Portafolio*. Obtenido de Más desocupados y menos empleadores: panorama del mercado laboral en Colombia: <https://www.portafolio.co/economia/empleo/hay-que-generar-mas-empleo-en-las-empresas-de-colombia-601815>
- Fernández, R. (26 de Febrero de 2024). *statista*. Obtenido de Tasa de desempleo a nivel mundial desde 2007 hasta 2025: <https://es.statista.com/estadisticas/636029/tasa-global-de-desempleo/>
- Fernández, R. (26 de Febrero de 2024). *statista*. Obtenido de Tasa de desempleo juvenil a nivel mundial desde 2009 hasta 2025: <https://es.statista.com/estadisticas/600375/tasa-global-de-desempleo-juvenil/>
- García Romero, E. S. (2021). Servicio de cuidado infantil a domicilio, a través de una aplicación móvil, en Cuenca. *Universidad del Azuay*, 1-98. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11130>
- Grau, C. (31 de julio de 2023). *La Diaria Economía*. Obtenido de La pobreza y el mundo del trabajo: <https://ladiaria.com.uy/economia/articulo/2023/7/la-pobreza-y-el-mundo-del-trabajo/>
- Jácome Angulo, L. (2022). Desarrollo de sistema web y aplicación móvil de venta de ropa de segunda mano. *Escuela Politécnica Nacional*, 1-73. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/23074>
- López Cucás, M. T. (2021). Aplicación móvil para la oferta y demanda de empleo en la ciudad de Tulcán. *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI*, 1 - 150. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/1285/1/049-%20LOPEZ%20CUC%C3%81S%20MARLON%20TOM%C3%81S.pdf>
- López, J. (04 de 04 de 2024). *La republica*. Obtenido de Campanazo de alerta: <https://www.larepublica.co/analisis/jose-ignacio-lopez-2780651/campanazo-de-alerta-3833321>
- Naciones Unidas. (10 de Enero de 2024). Obtenido de El desempleo mundial aumentará a 5,2% en 2024.

- Olivera, M. (20 de 10 de 2023). *La republica*. Obtenido de Reforma laboral y empleo: <https://www.larepublica.co/analisis/mauricio-olivera-2736594/reforma-laboral-y-empleo-3732374>
- Pérez Cando, M. (2024). Aplicación móvil mediante el uso de un framework multiplataforma, para el proceso de contacto. *Universidad Técnica de Ambato*, 1-123. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/41352/1/t2568si.pdf>
- POSADA BERRIO, S., & YEPES MUÑOZ, W. D. (2024). DIRECTORIO VIRTUAL MÓVIL PARA COMERCIO EN ORIENTEANTIOQUEÑO: DISEÑO Y DESARROLLO DE PROTOTIPO WEB. *UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA*, 1 - 82. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d0607d45-1bbf-4b4a-a245-d172d755f82b/content>
- Ramírez Restrepo, J. C. (2021). Construcción de una plataforma web y aplicación móvil para gestionar el agendamiento de citas para prestación de servicios de un centro de servicios técnico mecánico de motos en el Valle de Aburrá (Fuleo). *UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE*, 1 - 41. Obtenido de <https://repositorio.uco.edu.co/bitstream/20.500.13064/1477/5/Trabajo%20de%20grado.pdf>
- RIVERA LOPEZ, D. M., & MORENO RAMIREZ, W. J. (2021). PROPUESTA DE UN APLICATIVO QUE CONTRIBUYE A LA DISMINUCIÓN DEL. *UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA*, 1-38. Obtenido de <https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10145/MONOGRAFIA%20FINAL.pdf?sequence=3>
- Scielo. (2023). *Desempleo juvenil en Cartagena de Indias*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252013000100003#:~:text=Los%20efectos%20del%20desempleo%20juvenil,integrarse%20al%20mercado%20de%20trabajo.
- Tubón, G. (2020). Aplicación móvil con Georreferenciación para gestión de pedidos a domicilio de un local de comida. *Pontificia Universidad Catolica Del Ecuador*, 1-125. Obtenido de <https://repositorio.pucsa.edu.ec/bitstream/123456789/2948/1/77128.pdf>
- Urvina, M. (2022). Turismo y aplicaciones móviles. Preferencias de turistas y prestadores de servicios en el cantón Tena, Napo, Ecuador. *Universidad Central del Ecuador (Ecuador)*, 1-17. Obtenido de https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/26221/PS_20_1%20_%282022%29_06.pdf?sequence=1&isAllowed=y

WESO. (10 de Enero de 2024). *ILT*. Obtenido de La tasa de desempleo mundial aumentará en 2024, mientras que las crecientes desigualdades sociales son motivo de preocupación, según un informe de la OIT: <https://www.ilo.org/es/resource/news/la-tasa-de-desempleo-mundial-aumentara-en-2024-mientras-que-las-crecientes#:~:text=La%20tasa%20de%20desempleo%20mundial%20en%202023%20se%20situ%C3%B3%20en,laboral%20tambi%C3%A9n%20mejoraron%20en%202023.>

World Vision. (24 de agosto de 2023). *10 consecuencias de la pobreza en el desarrollo comunitario*. Obtenido de <https://worldvisionamericalatina.org/consecuencias-de-la-pobreza/>

6. ANEXOS

MODELO DE LOS ANEXOS DE LA PROPUESTA

ANEXO A. MODELO CARTA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

Aguachica, fecha.

Señores:

COMITÉ DE PROYECTOS DE GRADO

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas

Programa de ingeniería de Sistemas

Universidad Popular Del Cesar

Cordial saludo

Yo Erney Alberto Ramírez Camargo, identificado con la cédula de ciudadanía No.1065889151, certifico que he revisado el documento correspondiente al proyecto que lleva por título “Aplicativo Web para la búsqueda y contratación de servicios profesionales en diversas áreas en Aguachica, Cesar.”, presentada por los estudiantes Yeremis Luis Mendoza Alviades y Milet Alexander Martínez Rizo, después de haberle realizado las respectivas correcciones, cuenta con mi aprobación para ser presentada ante el comité. Sugiero la aprobación por parte de ustedes.

Línea de investigación: Desarrollo de Software

Agradezco la atención prestada

Atentamente,

Erney Alberto Ramírez Camargo
CC 1065889151 de Aguachica
Director de Proyecto

ANEXO A. MODELO CARTA DEL CODIRECTOR DEL PROYECTO

Aguachica, fecha.

Señores:

COMITÉ DE PROYECTOS DE GRADO

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas

Programa de ingeniería de Sistemas

Universidad Popular Del Cesar

Cordial saludo

Yo Luis Manuel Palmera Quintero, identificado con la cédula de ciudadanía No.XXXXXXXXXXXXX, certifico que he revisado el documento correspondiente al proyecto que lleva por título “Aplicativo Web para la búsqueda y contratación de servicios profesionales en diversas áreas en Aguachica, Cesar.”, presentada por los estudiantes Yeremis Luis Mendoza Alviades y Milet Alexander Martínez Rizo, después de haberle realizado las respectivas correcciones, cuenta con mi aprobación para ser presentada ante el comité. Sugiero la aprobación por parte de ustedes.

Línea de investigación: Desarrollo de Software

Agradezco la atención prestada

Atentamente,

Luis Manuel Palmera Quintero
CC XXXXXXXXXXXXX de Aguachica
Codirector de Proyecto

ANEXO C. MODELO CARTA DE LOS ESTUDIANTES

Aguachica, Fecha.

Señores:

COMITÉ DE PROYECTOS DE GRADO

Facultad de Ingenierías y Tecnológicas

Programa Ingeniería de Sistemas

Universidad Popular Del Cesar

Cordial saludo

Nosotros los abajo firmantes, estudiantes del programa de Ingeniería de sistemas, presentamos a ustedes el documento correspondiente al proyecto de grado denominado

“Aplicativo Web para la búsqueda y contratación de servicios profesionales en diversas áreas en Aguachica, Cesar.”.

Quedamos a la espera del concepto emitido por el comité respecto de la viabilidad y aceptación de dicha propuesta.

Agradecemos la atención prestada

Atentamente,



Yeremis Luis Mendoza Alviades
CC. 1001869247 de Aguachica Cesar



Milet Alexander Martínez Rizo
CC. 1007667728 Aguachica Cesar

ANEXO D. RESULTADOS DE LAS ENCUESTA APLICADA

Encuesta sobre la búsqueda y contratación de servicios en Aguachica

Número de participantes: 60 personas