

# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
**SUDAMERICANO**  
*Hacemos gente de talento!*



DESARROLLO DE SOFTWARE  
TECNOLOGÍA SUPERIOR

"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB COMO MEDIO DIGITAL  
PARA LA OFERTA DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ORIENTADAS A LA  
TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA CIUDAD DE MACHALA, AÑO 2025"

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
TECNÓLOGO EN LA CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.**

## **AUTORES:**

Sánchez Sarango Darlin Alexander

Armijos Yanza Jean Alexander

## **DIRECTOR:**

Ing. Linder Fernando Bravo Pardo, Mgs

Machala, Noviembre del 2025

## Certificación del director del Proyecto de Inv. De Fin de Carrera

Ingeniero

Linder Fernando Bravo Pardo, Mgs

**DIRECTOR DE PROYECTO DE FIN DE CARRERA**

### **CERTIFICO:**

Que he supervisado el siguiente proyecto de investigación titulado "Diseño e implementación de una plataforma web como medio digital para la oferta de soluciones tecnológicas orientadas a la transformación digital en la ciudad de Machala, año 2025", realizado por los estudiantes Darlin Alexander Sánchez Sarango y Jean Alexander Armijos Yanza el mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano por consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Machala, noviembre del 2025



---


Ing. Linder Fernando Bravo Pardo, Mgs

C.I.: 1104635089

### Autoría

Yo, Darlín Alexander Sánchez Sarango con C.I. 0705965002 & Jean Alexander Armijos Yanza con C.I. 0750798241, en calidad de autores del proyecto de titulación: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB COMO MEDIO DIGITAL PARA LA OFERTA DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ORIENTADAS A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA CIUDAD DE MACHALA, AÑO 2025", declaramos que el contenido total o parcial que nos pertenece, puede ser usado por RENDERCORE SAS, para la automatización de los procesos que llevan a cabo dentro de su empresa y mejorar la organización de información.

Los derechos de autoría correspondientes, a excepción de la presente autorización seguirán vigentes a nuestro favor, por lo cual declaramos bajo juramento, que el trabajo descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado para ninguna calificación profesional u otros fines; y de la misma forma declaramos que todo lo consultado durante el proceso, contiene referencias bibliográficas incluidas en este documento.

  
\_\_\_\_\_  
Armijos Yanza Jean Alexander  
C.I.: 0750798241

  
\_\_\_\_\_  
Sánchez Sarango Darlín Alexander  
C.I.: 0705965002

## DEDICATORIA

Este logro lo dedico, en primer lugar, a Dios, cuya presencia constante me ha dado la fuerza, la claridad y la serenidad necesarias para superar cada desafío que se presentó en el camino. Gracias a su guía he podido avanzar con fe y determinación hacia la meta propuesta.

Así mismo, dedico este trabajo a quienes fueron parte esencial durante mi formación, quienes me ofrecieron su apoyo, comprensión y palabras de aliento en todo momento convirtiéndose en un impulso invaluable para seguir adelante.

Esta dedicatoria representa no solo el cierre de una etapa académica, sino también el reflejo del esfuerzo, la perseverancia y los sueños que, con dedicación, hoy se transforman en una realidad.

Jean Alexander Armijos Yanza

Dedico este proyecto con profundo cariño y gratitud a mi madre, quien ha sido ejemplo de esfuerzo y dedicación, su apoyo constante ha sido el impulso para alcanzar cada meta planteada en mi camino académico.

Pero también dedico este trabajo a quienes me ayudaron en mi formación académica y profesional, quienes se tomaron el tiempo de enseñarme un poco de lo que ellos saben, a quienes siempre guardaré respeto y gratitud por su apoyo.

Finalmente, también me dedico este logro a mí mismo, por no permitirme rendirme y por mantener en alto la visión de ser parte de un mundo impulsado por las bondades de la tecnología, esperando poder seguirme preparando para poder servir más a mi país y el mundo entero.

Darlin Alexander Sánchez Sarango

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, expresamos nuestro más profundo agradecimiento a nuestros padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sabios consejos. Gracias por ser nuestra mayor inspiración, y enseñarnos el valor del esfuerzo, la perseverancia y la honestidad, por acompañarnos con paciencia y fortaleza en cada etapa de nuestras vidas. Este logro es también de ustedes.

Agradezco infinitamente a Dios por guiarme, protegerme y brindarme la sabiduría necesaria para superar los desafíos y alcanzar las metas propuestas. Su presencia ha sido mi fortaleza en los momentos difíciles y mi luz en el camino hacia el éxito.

De igual manera, expresamos mi gratitud al Instituto Tecnológico Sudamericano, especialmente a la carrera de Desarrollo de Software, por enriquecer nuestra formación con conocimientos teóricos y prácticos que contribuyeron significativamente a nuestro crecimiento profesional.

Finalmente, a nuestros familiares, amigos y compañeros, quienes brindaron su apoyo emocional y motivación incondicional, gracias por ser parte de este logro y por acompañarnos en cada paso de este proceso académico.

*Con agradecimiento los autores*

### Acta de cesión de derechos

#### ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE CARRERA

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- Por sus propios derechos; el Ing. Linder Fernando Bravo Pardo, en calidad de Director del proyecto de investigación de fin de carrera; y, Darlin Alexander Sánchez Sarango y Jean Alexander Armijos Yanza, en calidad de autores del proyecto de investigación de fin de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos

SEGUNDA.- Darlin Alexander Sánchez Sarango y Jean Alexander Armijos Yanza, realizó la Investigación titulada “Diseño e implementación de una plataforma web como medio digital para la oferta de soluciones tecnológicas orientadas a la transformación digital en la ciudad de Machala, año 2025.”; para optar por el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software, en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Machala, bajo la dirección del Ing. Ana Cordero Clavijo, Mg.

TERCERA.- Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA.- Los comparecientes Ing. Linder Fernando Bravo Pardo, en calidad de Director del proyecto de investigación de fin de carrera y Darlin Alexander Sánchez Sarango y Jean Alexander Armijos Yanza como autores, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto de investigación de fin de carrera titulado "Diseño e implementación de una plataforma web como medio digital para la oferta de soluciones tecnológicas orientadas a la transformación digital en la ciudad de Machala, año 2025." a favor del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Machala; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA.- Aceptación.- Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos. Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Machala, en el mes de Octubre del año 2025.



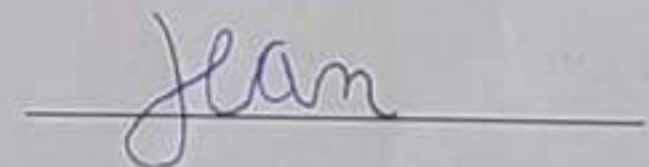
AUTOR

C.I.0705965002



DIRECTOR

C.I.1104635089



AUTOR

C.I. 0750798241

## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Machala, noviembre del del 2025

Nombres: Darlin Alexander

Apellidos: Sánchez Sarango

Cedula de Identidad: 0705965002

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación: 5to

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:  
"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB COMO MEDIO DIGITAL  
PARA LA OFERTA DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ORIENTADAS A LA  
TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA CIUDAD DE MACHALA, AÑO 2025"

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la  
ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de  
carrera.

2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni  
parcialmente, para

la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las  
fuentes

consultadas.

3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra  
derechos de

terceros.

4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada  
anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni  
duplicados,

ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría;  
y en el

caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad

que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de

investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier

daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado

o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada,

asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias

que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones,

reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren

causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido

publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven,

sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y

del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma: 

Nro. Cédula 0705965002

## DECLARACIÓN JURAMENTADA

Machala, noviembre del del 2025

Nombres: Jean Alexander

Apellidos: Armijos Yanza

Cédula de Identidad: 0750798241

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación: 5to

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:  
"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB COMO MEDIO DIGITAL  
PARA LA OFERTA DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ORIENTADAS A LA  
TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA CIUDAD DE MACHALA, AÑO 2025"

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la  
ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad

que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de

investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier

daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado

o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada,

asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias

que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones,

reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren

causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido

publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven,

sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y

del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma: 

Nro. Cédula 0750298241

## 1. Índices

### 1.1 Índice de contenidos

Carátula.....	i
Certificación del director del Proyecto de Inv. de Fin de Carrera .....	i
Dedicatoria.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Agradecimiento.....	v
Declaraciones Juramentadas .....	vi
1. Índices.....	x
1.1 Índice de contenidos .....	x
1.2 Índice de Figuras.....	xv
1.3 Índice de Tablas .....	xvii
2. Resumen .....	xx
3. Abstract.....	xxii
4. Planteamiento del problema .....	xxiv
5. Determinación del tema.....	xxvi
6. Elección de Línea y Sublínea de investigación .....	xxvii
6.1 Línea de investigación .....	xxvii
6.2 Línea de investigación .....	xxvii
7. Justificación.....	xxviii
8. Objetivos.....	xxx

8.1	Objetivo general.....	xxx
8.2	Objetivos específicos .....	xxx
9.	Marco teórico.....	xxx
9.1	Marco Institucional .....	xxx
9.1.1	Reseña Histórica .....	xxx
9.1.2	Filosofía Institucional .....	xxx
9.1.3	Organigrama Institucional .....	xxx
9.2	Marco Conceptual.....	35
9.2.1	Servicios de programación.....	35
9.2.2	Plataforma Web Profesional. ....	35
9.2.3	Desarrollo Web. ....	35
9.2.4	Transformación Digital.....	36
9.2.5	Usabilidad y accesibilidad de la Interfaz de Usuario.....	36
9.2.6	Herramientas Tecnológicas.....	36
10.	Metodología .....	42
10.1	Métodos de investigación .....	42
10.1.1	Método Fenomenológico .....	42
10.1.2	Método Hermenéutico .....	42
10.1.3	Método Práctico Proyectual.....	43
10.2	Técnicas de investigación .....	44

10.2.1	Encuestas.....	44
10.2.2	Recopilación Documental.....	44
10.3	Metodología de Desarrollo .....	45
10.3.1	Pre-juego.....	45
10.3.2	Juego .....	46
10.3.3	Post-juego .....	47
10.4	Determinación del Universo y la Muestra .....	48
10.4.1	Universo.....	48
10.4.2	Muestra .....	49
10.4.2.1	Fórmula.....	49
10.4.3	Representación y análisis de Resultados.....	49
10.4.4	Presentación y análisis de Resultados.....	50
10.4.5	Resultados que responden a los objetos.....	50
11.	Propuesta práctica de acción.....	60
11.1	Planificación del proyecto.....	60
12.	Fase 1: Juego.....	60
12.1	Identificación de usuarios .....	60
12.2	Historias de usuario.....	61
12.3	Plan de Entregas.....	70
12.3.1	Asignación de historias a cada iteración.....	71

12.3.2	Definición de equipos y roles. ....	72
12.4	Requerimientos Funcionales. ....	72
12.5	Requerimientos no funcionales. ....	78
12.6	Diagramas de casos de uso. ....	79
12.7	Product Backlog. ....	82
13.	Fase 2: Juego. ....	84
13.1	Sprint Planning. ....	84
13.2	Arquitectura física y Lógica. ....	86
13.2.1	Arquitectura Física (Diagrama de componentes) ....	86
13.3	Sprint Backlog. ....	89
14.	Fase 3: Post-Juego. ....	110
14.1	Sprint-Review. ....	110
14.2	Sprint-Retrospective ....	111
14.3	Manuales ....	116
14.4	Capacitaciones ....	116
15.	Conclusiones. ....	119
16.	Recomendaciones ....	120
17.	Bibliografía ....	121
18.	Anexos ....	126

18.1	Anexo 1: Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera.	126
18.2	Anexo 2: Certificado de aprobación de la entidad para la ejecución del proyecto.....	128
18.3	Anexo 3: Acta de Socialización de la propuesta de acción .....	129
18.4	Anexo 4: Certificado de Abstract .....	130
18.5	Anexo 5: Cronograma.....	131
18.6	Anexo 6: Presupuesto .....	132
18.7	Anexo 7: Encuesta .....	133
18.8	Anexo 8: Encuesta validada.....	135
18.9	Anexo 9: Base de datos.....	137
18.10	Anexo 10: Evidencia fotográfica. ....	139
18.11	Anexo 11: Evidencia de desarrollo de la plataforma web .....	141
18.12	Anexo 12: Evidencia de funcionamiento de la plataforma web .....	143
18.13	Anexo 13: Manual de Usuario RenderCore.....	143
18.14	Anexo 14: Hoja valorada para aprobación de proyecto.....	144

## 1.2 Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama Institucional RenderCore.....	xxxiv
Figura 2. Visual Studio Code.....	37
Figura 3. Estructura básica de HTML5.....	38
Figura 4. Declaración en CSS3.....	38
Figura 5. JavaScript. ....	39
Figura 6. PHP.....	40
Figura 7. Base de datos SQL.....	40
Figura 9 Nivel de estudios. ....	51
Figura 10 Contratación de servicios de desarrollo de software. ....	52
Figura 11 Soluciones tecnológicas le gustaría contratar.....	53
Figura 12 Búsqueda de un desarrollador/a o proveedor de servicios digitales.....	55
Figura 13 Principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo de software.....	56
Figura 14 Disposición de usar una plataforma web local para contratar estos servicios.....	57
Figura 15 Funcionalidades esenciales en una plataforma de contratación tecnológica.....	59
Figura 16 Diagrama de casos de uso del Desarrollador.....	79
Figura 17 Diagrama de casos de uso del Administrador. ....	80
Figura 18 Diagrama de casos de uso del Usuario.....	81
Figura 19 Arquitectura Física de la plataforma. ....	86
Figura 20 Arquitectura lógica web. ....	88

Figura 21 Diseño del sistema de gestión de usuarios. ....	90
Figura 22 Código del sistema de gestión de usuarios. ....	91
Figura 23 Diseño del sistema de gestión de perfil. ....	94
Figura 24 Código del sistema de gestión de perfil. ....	95
Figura 25 Diseño del sistema de contratación de servicios. ....	98
Figura 26 Código del sistema de contratación de servicios. ....	99
Figura 27 Diseño del chat entre clientes y desarrolladores. ....	102
Figura 28 Código del chat entre clientes y desarrolladores. ....	103
Figura 29 Diseño del monitoreo de conversaciones. ....	106
Figura 31 Cronograma. ....	131
Figura 32 Base de datos de encuesta - 1. ....	137
Figura 33 Base de datos de encuesta - 2. ....	138
Figura 34 Anexo de realización de encuestas. ....	139
Figura 35 Anexo de realización de encuestas. ....	140
Figura 36 Anexo de la evidencia del desarrollo de la plataforma. ....	141
Figura 37 Anexo de la evidencia del desarrollo de la plataforma. ....	142
Figura 38 Anexo de la evidencia del funcionamiento de la plataforma web. ....	143
Figura 39 Petición para la aprobación del anteproyecto – Darlin Sánchez. ....	144
Figura 40 Petición para la aprobación del anteproyecto – Jean Armijos. ....	145

### 1.3 Índice de Tablas

Tabla 1 Nivel de estudios.....	50
Tabla 2 Contratación de servicios de desarrollo de software .....	52
Tabla 3 Soluciones tecnológicas le gustaría contratar .....	53
Tabla 4 Búsqueda de un desarrollador/a o proveedor de servicios digitales. ....	54
Tabla 5 Principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo de software. ....	56
Tabla 6 Disposición de usar una plataforma web local para contratar estos servicios .....	57
Tabla 7 Funcionalidades esenciales en una plataforma de contratación tecnológica. ....	58
Tabla 8 Historia de Usuario – Solicitar creación de una cuenta .....	61
Tabla 9 Historia de Usuario - Gestionar perfil.....	62
Tabla 10 Historia de Usuario - Consultar portfolios.....	62
Tabla 11 Historia de Usuario - Contratar servicio .....	63
Tabla 12 Historia de Usuario - Iniciar proyecto .....	63
Tabla 13 Historia de Usuario - Conocer estado del proyecto .....	64
Tabla 14 Historia de Usuario - Finalizar un proyecto.....	64
Tabla 15 Historia de Usuario - Realizar reseñas.....	65
Tabla 16 Historia de Usuario - Chat cliente/desarrollador .....	65
Tabla 17 Historia de Usuario - Aperturar cuentas a clientes .....	66
Tabla 18 Historia de Usuario - Actualizar estado del proyecto .....	66
Tabla 19 Historia de Usuario - Crear usuario desarrollador/cliente .....	67

Tabla 20 Historia de Usuario - Gestionar usuarios .....	67
Tabla 21 Historia de Usuario - Eliminar usuario .....	68
Tabla 22 Historia de Usuario - Desactivar usuario .....	68
Tabla 23 Historia de Usuario - Supervisar chats .....	69
Tabla 24 Historia de Usuario - Revisar portfolios .....	69
Tabla 25 Estimación temporal de historias de usuario. ....	70
Tabla 26 Distribución de historias de usuario por iteración y entrega. ....	71
Tabla 27 Asignación de roles y responsabilidades del equipo de desarrollo.....	72
Tabla 28 Requerimiento funcional – Gestión de Cuentas y Usuarios .....	72
Tabla 29 Requerimiento funcional – Gestión de Perfil y Portafolio .....	74
Tabla 30 Requerimiento funcional – Contratación y Gestión de Proyectos.....	75
Tabla 31 Requerimiento funcional – Comunicación y Retroalimentación.....	76
Tabla 32 Requerimiento funcional – Supervisión y control administrativo .....	77
Tabla 33 Requerimientos no funcionales.....	78
Tabla 34 Product Backlog.....	82
Tabla 35 Sprint Planing .....	85
Tabla 36 Sprint 1 – Gestión de Cuentas y Usuarios .....	89
Tabla 37 Sprint 1 – Pruebas .....	92
Tabla 38 Sprint 2 – Gestión de Perfil y Portafolio.....	93
Tabla 39 Sprint 2 – Pruebas .....	96

Tabla 40 Sprint 3 – Contratación y Gestión de Proyectos .....	97
Tabla 41 Sprint 3 – Pruebas .....	100
Tabla 42 Sprint 4 – Comunicación y Retroalimentación.....	101
Tabla 43 Sprint 4 – Pruebas .....	104
Tabla 44 Sprint 5 – Supervisión y Control Administrativo .....	105
Tabla 45 Sprint 5 – Pruebas .....	108
Tabla 46 Sprint Review .....	110
Tabla 47 Sprint Review – Gestión y Cuentas de Usuarios .....	111
Tabla 48 Sprint Review – Gestión de Perfil y Portafolio .....	112
Tabla 49 Sprint Review – Contratación y Gestión de proyectos .....	113
Tabla 50 Sprint Review – Comunicación y Retroalimentación.....	114
Tabla 51 Sprint Review – Supervision y control administrativo.....	115
Tabla 52 Capacitación – Día 1 — Lunes, 06 de octubre de 2025 .....	116
Tabla 53 Capacitación – Día 2 — Martes, 07 de octubre de 2025 .....	117
Tabla 54 Capacitación – Día 3 — Miércoles, 08 de octubre de 2025 .....	117
Tabla 55 Capacitación – Día 4 — jueves, 09 de octubre de 2025 .....	118
Tabla 56 Capacitación – Día 5 — viernes, 10 de octubre de 2025.....	118

## 2. Resumen

Muchas empresas de la ciudad de Machala en la actualidad presentan problemas en la implementación de tecnología, afectando su competitividad y capacidad para ofrecer servicios más eficientes. Ante esta problemática, este proyecto tiene como objetivo general diseñar e implementar una plataforma web que impulse la transformación digital de las organizaciones mediante soluciones tecnológicas personalizadas, facilitando el acercamiento entre los clientes y desarrolladores que satisfagan sus requerimientos específicos.

Para alcanzar el objetivo de este proyecto, se establecieron cuatro objetivos específicos: planificar las funcionalidades clave del sistema, diseñar la interfaz y la arquitectura bajo la arquitectura Modelo–Vista–Controlador (MVC), codificar la plataforma con buenas prácticas de programación, e implementar el producto final en un entorno web funcional. Se aplicó la metodología híbrida SCRUM-XP, complementada con técnicas de recolección de información mediante la observación y el análisis documental mediante encuestas, lo que permitió definir las características funcionales para obtener un producto mínimo viable (MVP) y validar cada etapa de desarrollo.

Como resultado, se logró construir una plataforma web funcional y accesible, desarrollada en base a tecnologías tales como HTML5, CSS3, JavaScript y PHP. La plataforma se implementó exitosamente mediante un servidor hosting haciendo uso de cPanel, garantizando su disponibilidad y usabilidad. Las pruebas de validación confirmaron el correcto funcionamiento de los módulos de registro, gestión de proyectos, comunicación y supervisión administrativa.

La implementación de esta plataforma web constituye en un aporte significativo para la transformación digital en la ciudad de Machala, ayudando a facilitar el acceso a servicios tecnológicos especializados.

### 3. Abstract

Many companies in the city of Machala currently face challenges in adopting technological solutions, which affects their competitiveness and limit their ability to provide efficient services. To address this issue, the main objective of this project is to design and implement a web platform that promotes digital transformation in organizations through customized technological solutions, facilitating the connection between clients and developers to meet specific requirements.

To achieve this goal, four specific objectives were established: to plan the system's key functionalities, to design the interface and architecture following the Model–View–Controller (MVC) pattern, to develop the platform using good programming practices, and to deploy the final product in a functional web environment. The hybrid SCRUM-XP methodology was applied, complemented by information-gathering techniques such as observation and document analysis through surveys, which allowed the definition of functional characteristics to build a Minimum Viable Product (MVP) and validate each development stage.

As a result, a fully functional and accessible web platform was developed using technologies such as HTML5, CSS3, JavaScript, and PHP. The platform was successfully deployed on a hosting server using cPanel, ensuring availability and usability. Validation tests confirmed the correct operation of the registration, project management, communication, and administrative monitoring modules.

The implementation of this web platform represents a significant contribution to digital transformation in the city of Machala, facilitating access to specialized technological services and fostering the modernization of local enterprises.

#### 4. Planteamiento del problema

En el campo del Desarrollo de Software los programadores tenían problemas para conectar con clientes, teniendo que depender de redes sociales y viéndose inmersos en problemas de confianza o seguridad, así también como por los costos de sus trabajos que dependiendo de la región podría ser diferente. En respuesta a este desafío, muchos países a nivel mundial han apostado por la creación de plataformas digitales que conectan a desarrolladores con usuarios que requieren soluciones tecnológicas. Países como Estados Unidos, Australia o Argentina han implementado portales web especializados tales como Toptal, Freelancer o Workana que permiten a las organizaciones encontrar desarrolladores calificados para proyectos de aplicaciones móviles, sistemas de escritorio, e-commerce, entre otras, lo cual ha contribuido a optimizar la experiencia de contratación y ha fomentado el crecimiento del sector tecnológico (World Economic Forum, 2023). Esto no solo optimizan el proceso de búsqueda de servicios tecnológicos, sino que también impulsan la economía digital y facilitan el acceso a la innovación tecnológica.

A nivel nacional, en Ecuador, se han desarrollado diversas iniciativas tecnológicas como lo es Kruger Corp., que han incorporado plataformas digitales para ofrecer servicios de desarrollo de software, y que ha sido de gran ayuda dentro del ámbito empresarial para entidades como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) o para la Federación Ecuatoriana de Exportadores (FEDEXPOR). Haciendo uso de herramientas tecnológicas han sido clave para mejorar su visibilidad a nivel nacional y facilitando la contratación de sus servicios tecnológicos reduciendo las barreras de acceso a la innovación digital. (Kruger Corp. (s.f.). Nosotros.) Sin embargo, existe una notable

carencia de plataformas especializadas que consoliden la oferta de servicios de programación de manera profesional y accesible para todo tipo de organizaciones.

En la región sur del Ecuador, particularmente en la ciudad de Machala, capital de la provincia de El Oro y una de las urbes con mayor crecimiento económico y comercial del país (INEC, 2022), el crecimiento empresarial y la necesidad de digitalización han incrementado la demanda de servicios tecnológicos especializados. No obstante, a pesar de contar con talento local en programación y desarrollo de software, la región aún carece de una plataforma web profesional que permita a las empresas, locales comerciales y emprendimientos, acceder de forma clara y organizada a servicios especializados de desarrollo de aplicaciones móviles, sistemas de escritorio, e-commerce y soluciones tecnológicas integrales. Esta carencia representa una brecha digital significativa que limita las oportunidades de crecimiento tanto para los desarrolladores locales como para las organizaciones que requieren estos servicios.

Por lo tanto, nuestro proyecto cubre la necesidad de desarrollar una plataforma web profesional que permita a usuarios, locales comerciales, empresas y organizaciones a nivel nacional consultar y contratar servicios especializados de programación y desarrollo de software, incluyendo aplicaciones móviles, sistemas de escritorio, e-commerce y desarrollos digitales integrales, fomentando el crecimiento del sector informático y contribuyendo a la transformación digital de nuestra localidad. Con el presente proyecto se da una oportunidad no solo a desarrolladores en busca de empleo, sino también a potenciales clientes que deseen implementar desarrollos digitales con un enfoque innovador que impulse su negocio, desempeño laboral o les ayude con sus necesidades del día a día.

## **5. Determinación del tema**

Diseño e implementación de una plataforma web como medio digital para la oferta de soluciones tecnológicas orientadas a la transformación digital en la ciudad de Machala

## **6. Elección de Línea y Sublínea de investigación**

### **6.1 Línea de investigación**

Desarrollo tecnológico, internet de las cosas, big data e innovación en procesos de automatización y sistematización organizacional.

### **6.2 Línea de investigación**

Fomento de innovación.

## 7. Justificación

El presente proyecto se basa en la línea Desarrollo tecnológico, internet de las cosas, big data e innovación en procesos de automatización y sistematización organizacional, pues se propone la implementación de una plataforma web orientada a la oferta de soluciones tecnológicas. La sublínea basada en el fomento de innovación alude a que este proyecto busca una forma original de ofrecer servicios tecnológicos mediante esta plataforma web teniendo como punto de interés la localidad de Machala, donde el ofrecimiento de este tipo de servicios es más escaso.

Los proyectos desarrollados en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano deben cumplir con parámetros académicos rigurosos para la obtención del título de la Carrera de Desarrollo de Software, el ISTS permite que los estudiantes elaboren un proyecto de titulación aplicado, donde se pongan en práctica los conocimientos adquiridos durante toda la formación académica, integrando competencias técnicas, metodológicas y profesionales adquiridas a lo largo del proceso educativo. Esta propuesta responde directamente a ese objetivo académico, ya que plantea el desarrollo de una plataforma web profesional buscando resolver una problemática real del sector tecnológico, demostrando la capacidad del estudiante para identificar una oportunidad de mercado informático, analizar sistemáticamente los requerimientos, diseñar arquitecturas de software apropiadas, y desarrollar un sistema que sirva como aporte concreto desde su profesión, cumpliendo así con los requisitos de titulación establecidos y evidenciando el dominio de las competencias profesionales adquiridas durante el proceso formativo.

Desde una perspectiva tecnológica, este proyecto aplica herramientas modernas para el desarrollo de una plataforma web funcional, escalable, accesible, buscando

optimizar la experiencia de usuario y el rendimiento del sistema, fortaleciendo la consolidación de un ecosistema tecnológico que facilita la conexión entre clientes y desarrolladores promoviendo estándares de calidad y profesionalismo en el mercado tecnológico local.

Este proyecto presenta una justificación social relevante, que facilita el acceso a servicios tecnológicos para empresas, negocios o clientes que enfrentan barreras en su digitalización. La plataforma contribuirá a reducir esta brecha informativa y tecnológica, promoviendo una inclusión digital, e impulsando la competitividad, el crecimiento económico y la transformación digital en varios sectores de la ciudad de Machala.

Sobre el ámbito económico la plataforma permite generar ingresos recurrentes mediante modelos de monetización, tales como las comisiones, suscripciones, y servicios de valor agregado, consolidándose como un emprendimiento tecnológico innovador dentro del mercado digital ecuatoriano, siendo una base para el desarrollo profesional independiente, impulsar la creación de una empresa propia, fomentar el empleo, la transferencia de conocimiento y un modelo replicable que fortalezca el ecosistema tecnológico local.

Finalmente, este proyecto representa una oportunidad de emprendimiento personal estratégica al crear una plataforma web que no solo resuelve una problemática identificada del mercado tecnológico ecuatoriano, sino que también constituye un modelo de negocio viable, escalable y sostenible en el tiempo, aprovechando las tendencias crecientes de digitalización y demanda de servicios tecnológicos especializados.

## 8. Objetivos

### 8.1 Objetivo general

Diseñar e implementar una plataforma web transaccional, utilizando la metodología ágil scrum para impulsar la transformación digital de empresas en la ciudad de Machala mediante soluciones tecnológicas personalizadas

### 8.2 Objetivos específicos

Planificar las funcionalidades clave de la plataforma web, identificando los requerimientos informativos de las organizaciones mediante la recolección de datos sobre servicios de programación demandados a nivel nacional para la correcta estructuración del MVP.

Diseñar la interfaz de usuario y la arquitectura de la plataforma web utilizando el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC), priorizando la simplicidad, usabilidad y accesibilidad para una experiencia eficiente en la consulta y contratación de servicios tecnológicos.

Codificar la plataforma web utilizando buenas prácticas de programación con HTML5, CSS3, JavaScript y PHP, para así asegurar la funcionalidad de cada módulo a través de entregas incrementales.

Implementar la plataforma web mediante un servidor hosting y la herramienta Cpanel, asegurando su operatividad y disponibilidad para promover su uso por parte de empresas y organizaciones para mejorar su acceso a servicios de desarrollo de software.

## 9. Marco teórico

### 9.1 Marco Institucional

#### 9.1.1 Reseña Histórica

RenderCore nació como una idea innovadora en el mes de junio de 2025, concebida por los estudiantes de desarrollo de software; Darlin Alexander Sánchez Sarango y Jean Alexander Armijos Yanza, motivados por su afinidad con el desarrollo de software y su interés por aportar soluciones tecnológicas a su entorno local. Ambos identificaron una creciente necesidad de digitalización en las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Machala, lo cual dio origen a la propuesta de crear una empresa dedicada al desarrollo de soluciones digitales personalizadas y accesibles.

Aunque su origen se enmarca en el desarrollo de un proyecto académico de titulación en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, **RenderCore** fue desde sus inicios una visión empresarial con proyección real en el mercado. Se planteó una iniciativa capaz de conectar a desarrolladores con clientes que requieren asistencia tecnológica para optimizar sus procesos, mediante una plataforma web funcional y dinámica.

Con una visión centrada en la innovación, la calidad y la responsabilidad, RenderCore representa no solo una propuesta empresarial, sino también un compromiso con el desarrollo económico, tecnológico y humano de la región sur del Ecuador.

### 9.1.2 Filosofía Institucional

Creemos en el poder de la tecnología como agente de transformación social, económica y cultural, nos basamos en la innovación continua, el pensamiento disruptivo y la colaboración humana-máquina para ofrecer soluciones que no solo resuelvan problemas, sino que generen un impacto positivo en el desarrollo de las personas y sus organizaciones.

**Misión:** Diseñar, desarrollar e implementar soluciones tecnológicas innovadoras que impulsen la transformación digital en personas, negocios y empresas, facilitando su adaptación al entorno digital mediante herramientas escalables, accesibles y centradas en el usuario.

**Visión:** Ser una empresa referente en el Ecuador dentro del desarrollo de tecnología personalizada, construyendo un ecosistema de soluciones digitales y consolidándonos como líderes en innovación, ética profesional y sostenibilidad tecnológica.

**Valores:** Innovación, Responsabilidad y Transparencia

### 9.1.3 Organigrama Institucional

La estructura organizativa de RenderCore está diseñada para facilitar la agilidad, eficiencia y coordinación en el desarrollo de soluciones tecnológicas personalizadas. La empresa adopta un modelo funcional con roles claramente definidos para optimizar la gestión de proyectos, la innovación tecnológica y la satisfacción del cliente.

En la cúspide se encuentra la Dirección General (CEO), responsable de la planificación estratégica, toma de decisiones y representación institucional. Bajo su liderazgo, se establecen las directrices que guían el crecimiento y posicionamiento de la empresa en el mercado tecnológico.

El área tecnológica, liderada por el Chief Technology Officer (CTO), incluye equipos especializados en desarrollo frontend, backend y diseño de experiencia de usuario (UI/UX). Este equipo es clave para asegurar la calidad técnica y la innovación continua.

El Product Owner juega un papel fundamental en la definición y priorización de las funcionalidades de los proyectos, asegurando que las soluciones desarrolladas respondan efectivamente a las necesidades de los clientes.

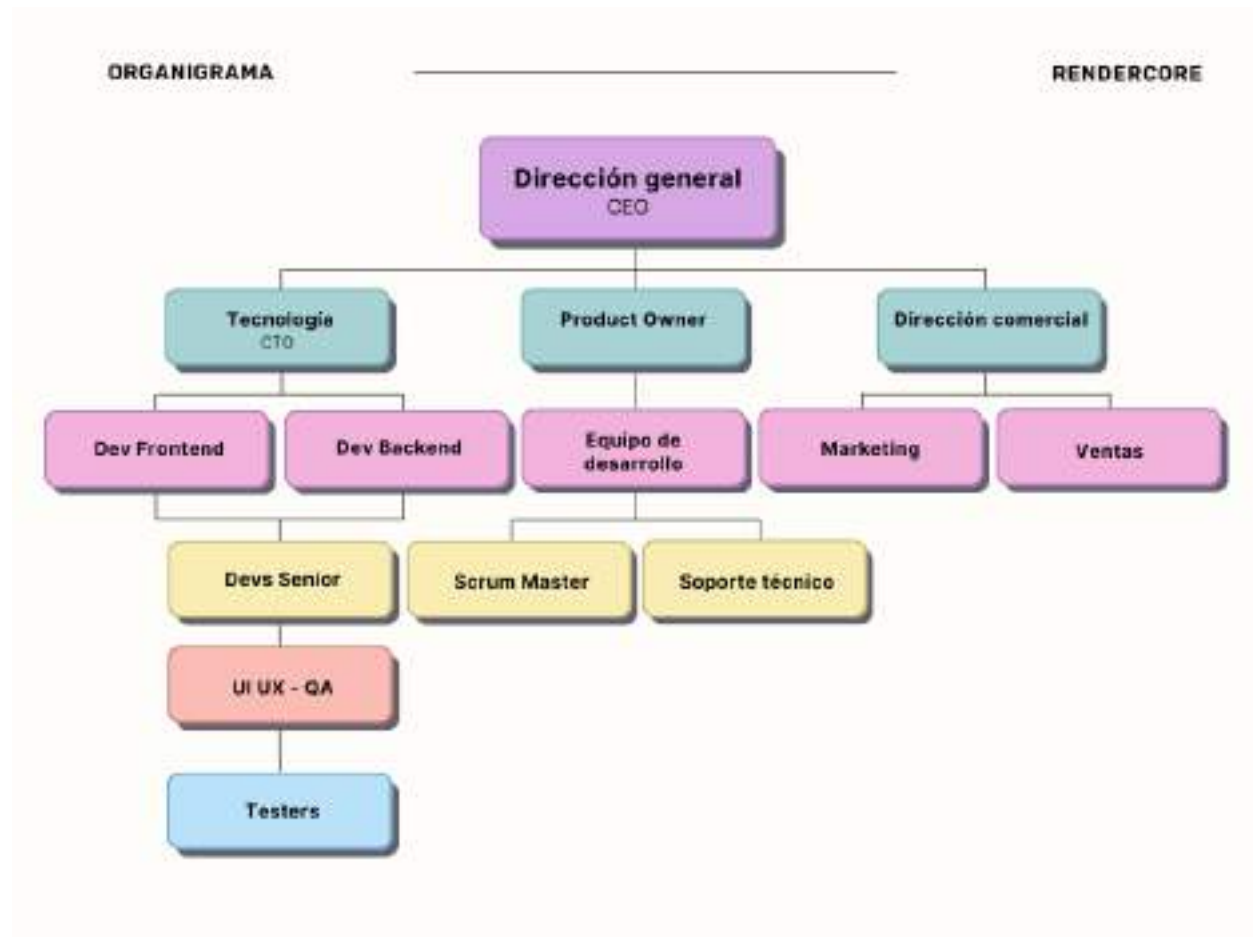
Por otra parte, la Dirección Comercial coordina las estrategias de marketing y ventas, buscando fortalecer la presencia de RenderCore en el mercado y captar nuevas oportunidades de negocio.

Adicionalmente, el rol de Scrum Master facilita la aplicación de metodologías ágiles dentro de los equipos, promoviendo la colaboración, la transparencia y la mejora continua en los procesos de desarrollo.

Esta estructura organizativa permite una gestión dinámica y flexible, alineada con los objetivos de innovación y excelencia que caracterizan a RenderCore.

**Figura 1.**

*Organigrama Institucional RenderCore.*



*Nota.* Esta figura representa el orden jerárquico dentro de RenderCore.

## **9.2 Marco Conceptual.**

### **9.2.1 Servicios de programación.**

Un servicio de programación se refiere al desarrollo y mantenimiento del software, el cual se guía por principios de ingeniería del software que garantizan un control disciplinado y una calidad (Sommerville, 2016). Estos servicios pueden consistir en aplicaciones web, aplicaciones móviles y sistemas de empresas que funcionan bajo la arquitectura SOA. La adopción tecnológica en Ecuador indica que la demanda de soluciones especializadas va en aumento (INEC, 2022).

### **9.2.2 Plataforma Web Profesional.**

Las plataformas web profesionales se basan en principios de arquitectura de información y usabilidad, asegurando una experiencia que esté centrada en el usuario e incluya elementos como portafolio, testimonios y contacto (Krug, 2014).

### **9.2.3 Desarrollo Web.**

El desarrollo web se fundamenta en metodologías integrales y sigue los estándares W3C, tomando en cuenta todo, desde la estrategia hasta el diseño visual. Su arquitectura moderna emplea el patrón MVC para mejorar la escalabilidad, poniendo por delante interfaces intuitivas que disminuyan la carga cognitiva (Sweller, 1988) y optimizando así la experiencia del usuario.

#### **9.2.4 Transformación Digital.**

La transformación digital implica integrar tecnologías en todos los procesos organizacionales, modificando su operación y generación de valor. Este cambio estructural produce innovaciones que son disruptivas y brindan posibilidades, gracias a plataformas web que enlazan soluciones tecnológicas con clientes (Westerman et al., 2014).

#### **9.2.5 Usabilidad y accesibilidad de la Interfaz de Usuario.**

La usabilidad web mejora la navegación y la interacción en plataformas digitales al aplicar principios de diseño centrados en el usuario. Estos lineamientos tienen como objetivo interfaces que sean adaptables a diversos dispositivos, intuitivos y profesionales, con el fin de lograr una experiencia coherente y eficaz (Nielsen, 1994).

#### **9.2.6 Herramientas Tecnológicas.**

Las herramientas como frameworks, entornos y plataformas colaborativas han posibilitado que el desarrollo web pase de estructuras estáticas a dinámicas, lo cual permite la creación de sistemas complejos y escalables. La elección apropiada afecta la calidad, la productividad y los plazos de desarrollo (Sommerville, 2019).

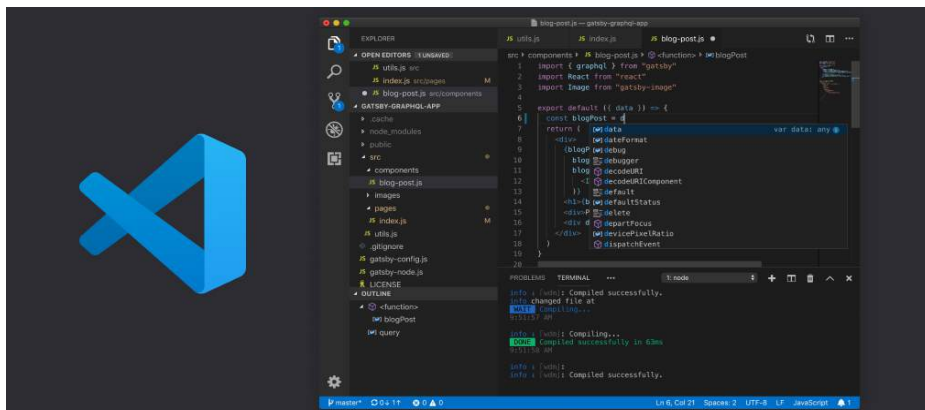
##### **9.2.6.1 Visual Studio Code:**

Visual Studio Code es un editor multiplataforma creado por Microsoft en 2015 que ha revolucionado el desarrollo contemporáneo al fusionar ligereza con funcionalidades de IDE. Su arquitectura basada en Electron permite crear aplicaciones de

escritorio con tecnologías web, integrando herramientas como Git, extensiones y la terminal para optimizar la productividad del desarrollador (Gamma et al., 2017).

**Figura 2.**

*Visual Studio Code.*



*Nota.* Imagen representativa de la interfaz de Visual Studio Code.

[https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1012/1\\*vqugCcVCqfb-HSA0p-1Wiw.png](https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1012/1*vqugCcVCqfb-HSA0p-1Wiw.png)

### 9.2.6.2 HTML5:

HTML5 es una herramienta robusta para el desarrollo web moderno, con semántica enriquecida que optimiza la estructura, el SEO y la accesibilidad. La W3C estandarizó HTML5 en 2014. Asimismo, incorpora APIs nativas para multimedia, geolocalización y almacenamiento local, disminuyendo la dependencia de tecnologías externas (Faulkner, 2013).

**Figura 3.***Estructura básica de HTML5.*

```

1 <html>
2   <header>
3     <meta charset="utf-8"/>
4     <title>
5       <title>
6         <h1>Inicio</h1>
7         <h2>Contacto</h2>
8       </title>
9     </header>
10
11   <main>
12     <h2>Inicio</h2>
13     <p>Bienvenido a MI Pagina Web</p>
14     <p>Explora y descubre contenido asociante</p>
15     <img alt="imagen ejemplo.jpg" data="imagen ejemplo">
16   </main>
17
18   <footer>
19     <p>Copyright 2024 MI Pagina Web. Derechos reservados.</p>
20   </footer>
21 </html>

```

*Nota.* Ejemplo de estructura semántica HTML5 con elementos como: header, main, section y footer.

### 9.2.6.3 CSS3:

El diseño web fue revolucionado por CSS3, desarrollado por la W3C e incluye recursos como Flexbox, Grid, media queries. etc. Esto permitió interfaces adaptativas y visualmente atractivas (Meyer, 2006). Estas tecnologías, según Marcotte (2011), son fundamentales para un diseño adaptable en la adecuación a varios dispositivos.

**Figura 4.***Declaración en CSS3*

```

1 h1{
2   color: blue;
3   font-family: sans-serif;
4   font-weight: 300;
5   margin: 0 0 20px 0;
6   text-transform: none;
7 }

```

*Nota.* Ejemplo de sintaxis CSS3 para estilización de etiquetas h1.

#### 9.2.6.4 JavaScript:

Un lenguaje de programación creado en 1995, JavaScript, posibilita gestionar el DOM, validar formularios y administrar comunicaciones asincrónicas con Fetch API. Las promesas, los módulos y las clases fueron incorporados a ECMAScript 6, lo que optimizó la programación asíncrona basada en el ciclo de eventos (Resig, 2013).

#### Figura 5.

*JavaScript.*

```
1 console.log(company.name); // 'EDteam'
2
3 const getMajorNumber = (a, b) => {
4     if (a > b) {
5         return a;
6     } else {
7         return b;
8     }
9 };
10
11 getMajorNumber(4, 6); // 6
```

*Nota.* Demostración de sintaxis moderna JavaScript.

#### 9.2.6.5 PHP:

PHP, creado en 1995 por Rasmus Lerdorf, es un lenguaje servidor para desarrollo web que evoluciona hacia aplicaciones dinámicas robustas (Lerdorf et al., 2013). Soporta HTML, formularios, sesiones y bases de datos, con arquitectura request-response para estabilidad.

**Figura 6.***PHP.*

```

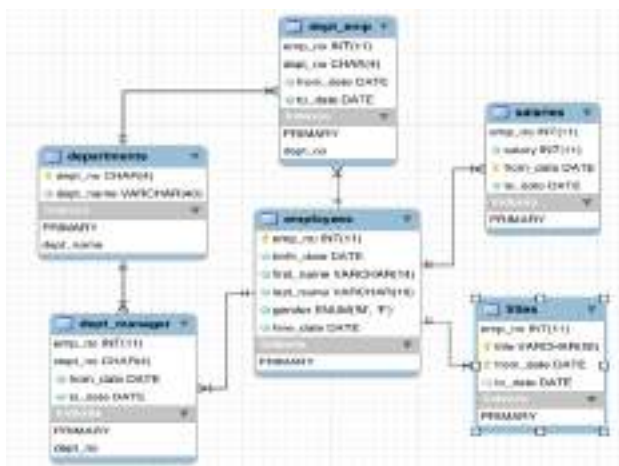
tesis.php
1  <?php
2  echo "Hello, World!";
3  print "Saludos desde PHP!";
4  ?>

```

*Nota.* Ejemplo de sintaxis básica PHP con funciones echo y print.

### 9.2.6.6 MySQL:

MySQL, lanzado en 1995, es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto que utiliza SQL para la manipulación de datos. Su arquitectura cliente-servidor permite gestionar grandes volúmenes de información de forma eficiente. Basado en la teoría relacional de Codd, el diseño de MySQL enfatiza la normalización para mantener esquemas bien estructurados y escalables (Codd, 1970).

**Figura 7.***Base de datos SQL.*

*Nota.* La imagen representa un ejemplo de base de datos relacional. Recuperado de: [https://adictosaltrabajo.com/wp-content/uploads/2016/09/employees\\_schema.png](https://adictosaltrabajo.com/wp-content/uploads/2016/09/employees_schema.png)

### **9.2.6.7 Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC).**

Se trata de un patrón de diseño utilizado dentro del desarrollo de software cuyo objetivo es separar la lógica de la interfaz y el control de flujo, facilitando la mantenibilidad y escalabilidad de un proyecto informático.

El modelo representa los datos y las reglas del sistema; la vista es la sección visual donde el usuario puede interactuar; y el controlador es el intermediario que toma los datos que el usuario introduce desde las vistas, los lleva al modelo para esperar una respuesta y luego modifica el modelo o la vista de acuerdo con lo que se ha solicitado.

## **10. Metodología**

### **10.1 Métodos de investigación**

#### **10.1.1 Método Fenomenológico**

Este método posibilita analizar diferentes circunstancias de los clientes desde un punto de vista subjetivo, en función de la experiencia y la percepción del usuario (Ayala, 2021). Desde nuestro enfoque, es esencial en un ambiente tan dinámico como el tecnológico, en el que la experiencia personal de los clientes y desarrolladores tiene un rol determinante a la hora de aceptar o rechazar soluciones digitales.

Este método nos brinda la oportunidad de penetrar en el "mundo" de los stakeholders teniendo en cuenta que las determinaciones en una negociación no siempre se sustentan en datos técnicos, sino también en sensaciones, temores, expectativas y vivencias previas. El enfoque fenomenológico en este estudio significa una comprensión profunda de los sentimientos, incertidumbres y motivaciones que los clientes afrontan cuando intentan digitalizar sus procesos. Buscamos conocer lo que sienten cuando buscan servicios tecnológicos, lo que los frustra, lo que valoran y lo que los motiva.

#### **10.1.2 Método Hermenéutico**

El método hermenéutico, de acuerdo con Rodríguez (2019), posibilita la interpretación de conductas, discursos y textos para encontrar significados profundos que no son evidentes. Esta técnica hace posible la decodificación de los mensajes de los participantes en estudios tecnológicos y sociales, más allá de lo que se dice explícitamente.

Desde nuestro punto de vista, este método es crucial para comprender los mensajes que nuestros encuestados o entrevistados dejan implícitos en sus respuestas. Con frecuencia, una persona puede afirmar "no me interesa la tecnología", cuando en realidad lo que siente es temor a lo que desconoce o desconfianza hacia los proveedores. El método hermenéutico posibilita que leamos entre líneas, relacionemos lo expresado con el contexto y encontremos lo que no se comunica de manera directa.

Dentro de los límites de esta investigación, este método permite interpretar las narrativas de empresas en relación con la transformación digital, el acceso a servicios de programación y la confianza en plataformas tecnológicas.

### **10.1.3 Método Práctico Proyectual**

Según Blasco (2020), el método práctico proyectual consiste en resolver problemas a través del diseño y la implementación de proyectos que combinan saberes técnicos con requerimientos reales. Este método se basa en la práctica y comienza con acciones específicas como motor de aprendizaje.

Esta técnica es el núcleo del desarrollo de software. Facilita la planificación, construcción, prueba y optimización de soluciones tecnológicas fundamentadas en metas explícitas. Implementarlo en esta investigación implica organizar el proceso de desarrollo de la plataforma web desde su fase conceptual hasta la final, incluyendo feedback constante, prototipos que funcionen, pruebas de usabilidad y validación directa con usuarios reales.

Este método nos posibilita crear no solamente una plataforma web que funcione, sino también un instrumento que evoluciona en concordancia con las necesidades del usuario, se ajusta, mejora y valida en cada fase, asegurando así un producto que sea útil, fácil de usar y escalable.

## **10.2 Técnicas de investigación**

### **10.2.1 Encuestas**

Las encuestas son un método cuantitativo que, a través de preguntas abiertas o cerradas, reúne información organizada acerca de un grupo objetivo y mide actitudes y comportamientos (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Se llevaron a cabo encuestas en este proyecto a personas de la ciudad de Machala para determinar el estado actual de la digitalización, así como la disposición para utilizar plataformas en línea y la necesidad de servicios tecnológicos.

### **10.2.2 Recopilación Documental**

La recopilación documental es un método cualitativo que examina, sintetiza y busca información pertinente de libros, artículos, bases de datos e informes que respaldan la investigación (Hernández et al., 2014). Este trabajo emplea datos hasta octubre de 2023 para reconocer antecedentes acerca de plataformas tecnológicas, tendencias en la transformación digital en Ecuador y Latinoamérica, ejemplos internacionales y principios del desarrollo web, incluyendo las fuentes provenientes del sector empresarial local. Esta técnica respalda el marco teórico, posibilita la comparación de la situación local con

estándares externos y comprueba la viabilidad del proyecto al demostrar una diferencia tecnológica que se pretende solucionar.

### **10.3 Metodología de Desarrollo**

Se utilizará la metodología ágil Scrum-XP para el desarrollo del proyecto de diseño e implementación de una plataforma web que promueva la transformación digital en la ciudad de Machala. Este marco de trabajo híbrido integra la metodología adaptable y cíclica de Scrum con las costumbres de ingeniería de software que propone XP. El resultado es un procedimiento que garantiza la calidad del código, la excelencia técnica y una colaboración más amplia dentro del equipo al mismo tiempo que permite proporcionar valor de manera constante. Su aplicación posibilitará el desarrollo de una plataforma con evaluaciones continuas, enfocadas en la experiencia del usuario y en la mejora constante del producto, lo que asegurará la solidez del sistema.

#### **10.3.1 Pre-juego**

En esta etapa, se sientan las bases del proyecto al nombrar al Product Owner (PO), que será el encargado de representar los requerimientos de la gente en Machala, y al identificar a los stakeholders. El PO compila esos requerimientos a través de encuestas y análisis de documentos, creando así las primeras historias de usuario que constituyen el Product Backlog, una lista priorizada y adaptable de funciones.

El equipo de desarrollo está compuesto por expertos en experiencia del usuario, frontend y backend. Se asigna a un Scrum Master para ayudar al proceso y se añaden las prácticas de XP siguientes:

**Planificación del lanzamiento:** Se establece una hoja de ruta de alto nivel para el proyecto, calculando la duración y el alcance.

**Historias de usuario:** Para cada función, se desarrollan historias detalladas y centradas en el cliente.

**Metáfora del sistema:** Se establece una comprensión mutua de la manera en que el sistema funcionará en términos generales.

Se crean como entregables técnicos un esquema de casos de uso, una propuesta inicial de arquitectura técnica y la estructura básica de la base de datos en MySQL.

### 10.3.2 Juego

La fase de Juego constituye el núcleo del desarrollo, ejecutándose en ciclos iterativos llamados Sprints de hasta dos semanas. Cada Sprint combina los eventos de Scrum con las prácticas de ingeniería de XP.

En el Sprint Planning, el equipo selecciona historias de usuario del Product Backlog para trasladarlas al Sprint Backlog.

**Desarrollo iterativo:** Cada Sprint incluye el diseño, la codificación, las pruebas y la documentación.

**Programación en parejas:** Los desarrolladores trabajarán en parejas para escribir código, lo que mejora la calidad y la transferencia de conocimiento.

**Desarrollo dirigido por pruebas (TDD):** Se escriben pruebas unitarias antes de escribir el código de producción, lo que garantiza la funcionalidad de cada módulo.

**Integración continua:** Se implementan integraciones automáticas del código varias veces al día para detectar y resolver conflictos de manera temprana.

**Refactorización:** El equipo mejorará constantemente el diseño interno del código sin cambiar su funcionalidad.

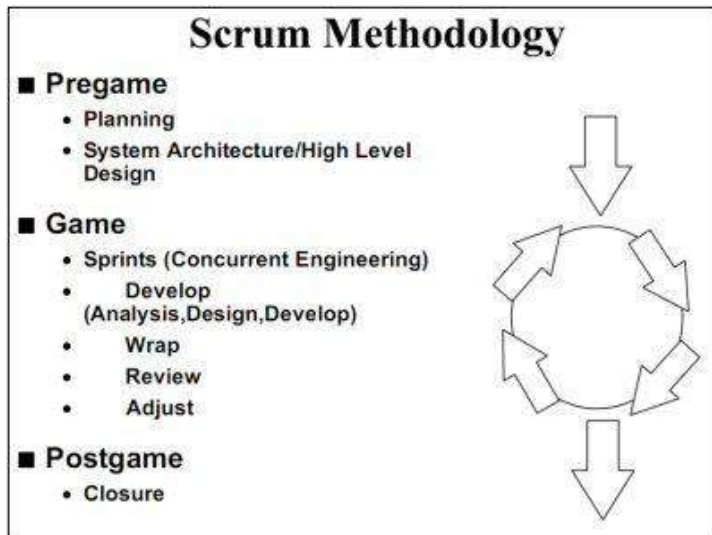
Se elaboran prototipos y se implementan con tecnologías como HTML5, CSS3, JavaScript y PHP. Al final de cada Sprint, se entrega un Incremento de Software funcional, revisado por el Product Owner en el Sprint Review para validar los criterios de aceptación. Las funcionalidades pendientes regresan al backlog

### 10.3.3 Post-juego

Una vez que se ha verificado el aumento funcional del Sprint, se lleva a cabo la revisión con el Product Owner para analizar si se han satisfecho los requisitos y anotar las fallas. Después, se realiza un análisis retrospectivo para examinar los éxitos y las áreas que necesitan mejoras, estableciendo tácticas para ciclos futuros y reforzando la colaboración y la eficiencia.

Una vez que todos los Sprints han terminado, se lleva a cabo el lanzamiento final del producto. Este abarca el suministro formal a las partes interesadas, la producción de manuales y documentos, así como la implementación en el servidor; con ello se da por concluido el ciclo de desarrollo. Además, se lanzarán versiones del producto de manera regular.

Este enfoque asegura la entrega de un producto funcional, de calidad y adaptable a las necesidades del usuario, validado en cada etapa.

**Figura 8***Fases de la metodología Scrum*

*Nota.* La imagen representa las fases originales de la metodología Scrum. Recuperado de:

[https://www.scrummanager.com/bok/images/a/a1/Scrum\\_4\\_software\\_original\\_1.jpg](https://www.scrummanager.com/bok/images/a/a1/Scrum_4_software_original_1.jpg)

## 10.4 Determinación del Universo y la Muestra

### 10.4.1 Universo

El universo es el conjunto total de individuos, elementos o entidades que comparten características similares y sobre los cuales se pretende obtener información dentro de una investigación. Representa la totalidad del grupo de estudio, es decir, todos aquellos que podrían ser objeto de análisis. Su importancia radica en que permite definir los límites del estudio y orientar el proceso de recolección de datos.

## 10.4.2 Muestra

La muestra es un subconjunto representativo del universo, seleccionado con el fin de obtener información válida y generalizable sin la necesidad de analizar a todos los elementos de la población. En otras palabras, es una porción del universo que refleja sus principales características y permite al investigador formular conclusiones confiables sobre el conjunto total.

### 10.4.2.1 Fórmula

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

$$n = \frac{288072 \cdot (196)^2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.5)}{(288072-1) \cdot (0.05)^2 + (196)^2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.5)}$$

$$n = \frac{288072 \cdot 3.84 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(288071 \cdot 0.0025) + (3.84 \cdot 0.5 \cdot 0.5)}$$

$$n = \frac{288072(0.96)}{720.1775+0.96}$$

$$n = \frac{276642.5888}{721.1379}$$

$$n = 384$$

## 10.4.3 Representación y análisis de Resultados

En esta sección se exponen los resultados obtenidos a partir de una encuesta aplicada a una muestra representativa de 384 usuarios de la ciudad de Machala, seleccionada de una población total de 288.072 personas mediante un muestreo probabilístico con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. El

propósito del estudio fue analizar los hábitos, dificultades y preferencias en el proceso de contratación de servicios, presentando los datos a través de tablas y gráficos circulares que facilitan su comprensión e interpretación visual.

#### 10.4.4 Presentación y análisis de Resultados

En este apartado se presentan los hallazgos del cuestionario realizado con el objetivo de examinar la experiencia de los usuarios al contratar servicios tecnológicos y su disposición a emplear instrumentos tecnológicos que simplifiquen dicho procedimiento. Se muestran los resultados a través de tablas y gráficos estadísticos, identificando tendencias vinculadas con la satisfacción respecto a los métodos actuales. Estos resultados respaldan la posibilidad de desarrollar la plataforma web.

#### 10.4.5 Resultados que responden a los objetos

**Tabla 1**

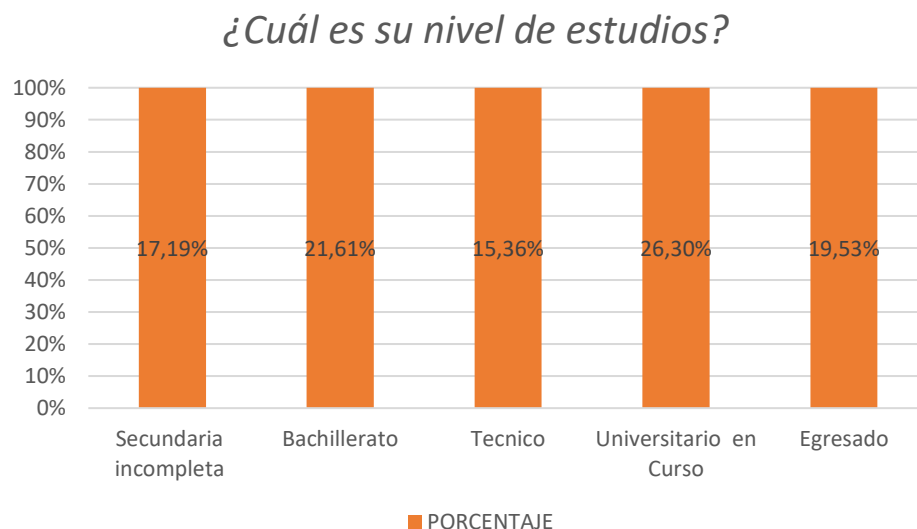
*Nivel de estudios.*

<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Secundaria incompleta	66	17,19%
Bachillerato	83	21,61%
Tecnico	59	15,36%
Universitario en Curso	101	26,30%
Egresado	75	19,53%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota.* En esta tabla se muestra la cantidad de personas encuestadas según el nivel de estudios. Fuente: Desarrollada por los autores.

## Figura 9

*Nivel de estudios.*



*Nota.* Representación gráfica de las respuestas dadas acerca del nivel de estudios de las personas encuestadas.

**Análisis cuantitativo:** Del 100% de los encuestados, el 26,30% posee estudios universitarios en curso, seguido por el 21,61% con bachillerato, el 19,53% son egresados universitarios, el 17,19% con secundaria incompleta y el 15,36% tienen formación técnica. En conjunto, el 45,83% del total posee educación universitaria (sumando universitarios en curso y egresados).

**Análisis cualitativo:** La mayoría de los encuestados presenta un nivel educativo superior, lo que indica una población con capacidad técnica para comprender y demandar servicios tecnológicos especializados. Este perfil académico elevado sugiere un mercado objetivo con poder adquisitivo y conocimiento suficiente para valorar la calidad de los servicios de desarrollo de software.

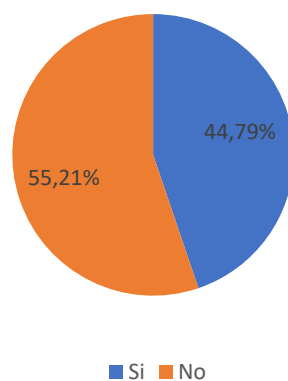
**Tabla 2***Contratación de servicios de desarrollo de software*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	172	44,79%
No	212	55,21%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota.* En esta tabla se muestra la cantidad de personas encuestadas según si han contratado servicios de desarrollo de Software. Fuente: Desarrollada por los autores.

**Figura 10***Contratación de servicios de desarrollo de software.*

*¿Alguna vez ha contratado un servicio de desarrollo de software?*



*Nota.* Representación gráfica de las respuestas dadas acerca de la contratación de servicios.

**Análisis cuantitativo:** Del total de encuestados, una mayoría del 55,21% nunca ha contratado servicios de desarrollo de software, mientras que el 44,79% sí lo ha hecho.

**Análisis cualitativo:** Más de la mitad de los encuestados no tienen experiencia en contratación de servicios tecnológicos, significando una oportunidad de un mercado para

captar nuevos clientes y con gran potencial de crecimiento, donde la educación y confianza serán factores clave para la adopción de estos servicios.

**Tabla 3**

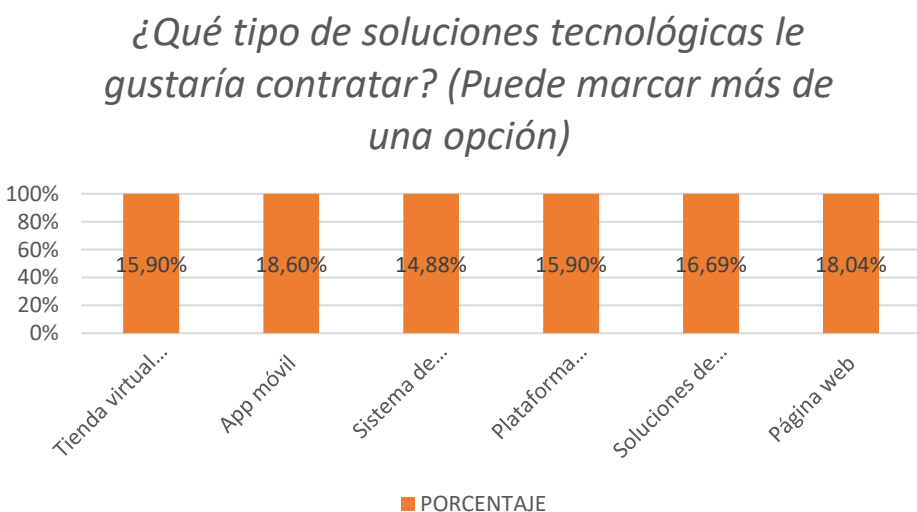
*Soluciones tecnológicas le gustaría contratar*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tienda virtual E-commerce	141	15,90%
App móvil	165	18,60%
Sistema de gestión interna (ERP, CRM, etc)	132	14,88%
Plataforma de aprendizaje en línea	141	15,90%
Soluciones de ciberseguridad	148	16,69%
Página web	160	18,04%
<b>Total</b>	<b>887</b>	<b>100%</b>

*Nota.* En esta tabla se muestra la cantidad de personas encuestadas según las soluciones tecnológicas que les gustaría contratar. Fuente: Desarrollada por los autores.

**Figura 11**

*Soluciones tecnológicas le gustaría contratar*



*Nota.* Representación gráfica de las respuestas dadas acerca de las soluciones tecnológicas que la gente contrataría.

**Análisis cuantitativo:** Del total de 887 menciones obtenidas, las aplicaciones móviles lideran con 18,60%, seguidas por las páginas web con 18,04%, soluciones de ciberseguridad con 16,69%, tiendas virtuales e-commerce y plataformas de aprendizaje en línea ambas con 15,90%, y sistemas de gestión interna con 14,88%

**Análisis cualitativo:** Los encuestados muestran una demanda diversificada y equilibrada entre diferentes tipos de soluciones tecnológicas, lo que indica un mercado con necesidades variadas. La preferencia por aplicaciones móviles refleja la tendencia hacia la movilidad digital, mientras que el interés en páginas web demuestra la necesidad básica de presencia digital, y el e-commerce indica una orientación hacia la digitalización comercial de los negocios.

**Tabla 4**

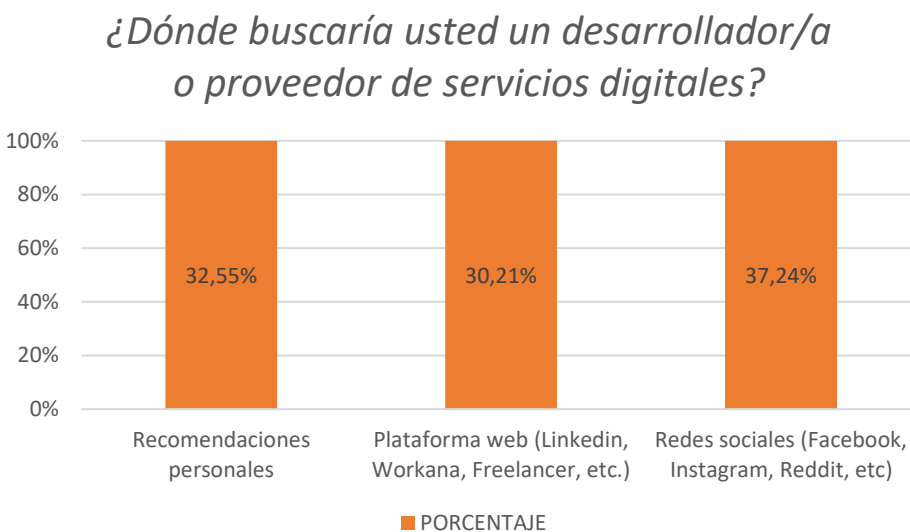
*Búsqueda de un desarrollador/a o proveedor de servicios digitales.*

<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Recomendaciones personales	125	32,55%
Plataforma web (Linkedin, Workana, Freelancer, etc.)	116	30,21%
Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit, etc)	143	37,24%
<b>Total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

*Nota.* En esta tabla se muestra la cantidad de personas encuestadas según donde buscarían desarrolladores. Fuente: Desarrollada por los autores.

## Figura 12

*Búsqueda de un desarrollador/a o proveedor de servicios digitales.*



*Nota.* Representación gráfica de las respuestas dadas acerca de donde las personas buscarían un desarrollador.

**Análisis cuantitativo:** Del 100% de los encuestados, el 37,24% buscaría proveedores a través de redes sociales, el 32,55% mediante recomendaciones personales y el 30,21% en plataformas web especializadas.

**Análisis cualitativo:** Los encuestados muestran preferencias equilibradas entre los diferentes canales de búsqueda, siendo las redes sociales la opción más popular. Esto refleja la importancia del marketing digital en la actualidad, aunque las recomendaciones personales mantienen su relevancia, indicando que la satisfacción del cliente y el boca a boca siguen siendo fundamentales para el crecimiento del negocio.

**Tabla 5**

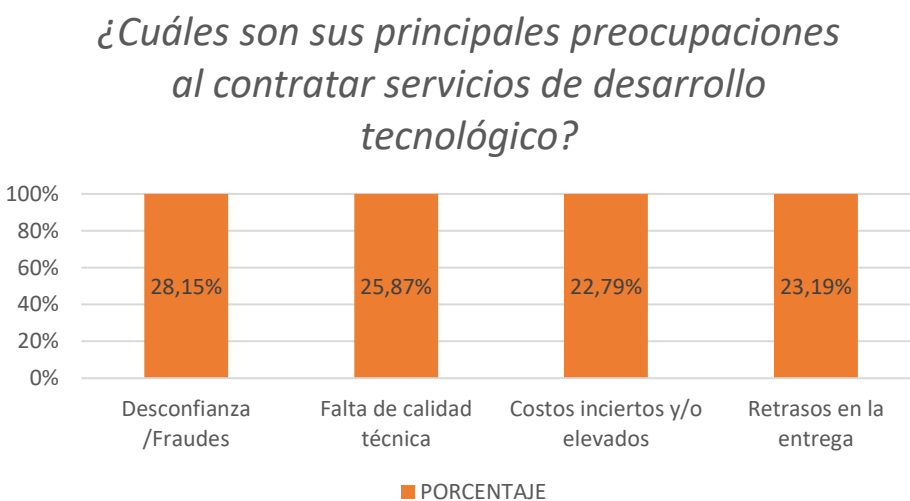
*Principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo de software.*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Desconfianza /Fraudes	210	28,15%
Falta de calidad técnica	193	25,87%
Costos inciertos y/o elevados	170	22,79%
Retrasos en la entrega	173	23,19%
<b>Total</b>	<b>746</b>	<b>100%</b>

*Nota.* En esta tabla se muestra la cantidad de personas encuestadas en base a sus principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo. Fuente: Desarrollada por los autores.

**Figura 13**

*Principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo de software.*



*Nota.* Representación gráfica de las respuestas dadas acerca de las principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo.

**Análisis cuantitativo:** Del total de 746 menciones, el 28,15% expresó preocupación por desconfianza y fraudes, el 25,87% por falta de calidad técnica, el 23,19% por retrasos en la entrega y el 22,79% por costos inciertos o elevados.

**Análisis cualitativo:** La desconfianza y el temor a fraudes emergen como la principal barrera para la contratación de servicios tecnológicos, lo que demuestra la necesidad de generar confianza y transparencia. Esta preocupación, junto con otros aspectos indica que los usuarios priorizan la confiabilidad por encima del precio.

**Tabla 6**

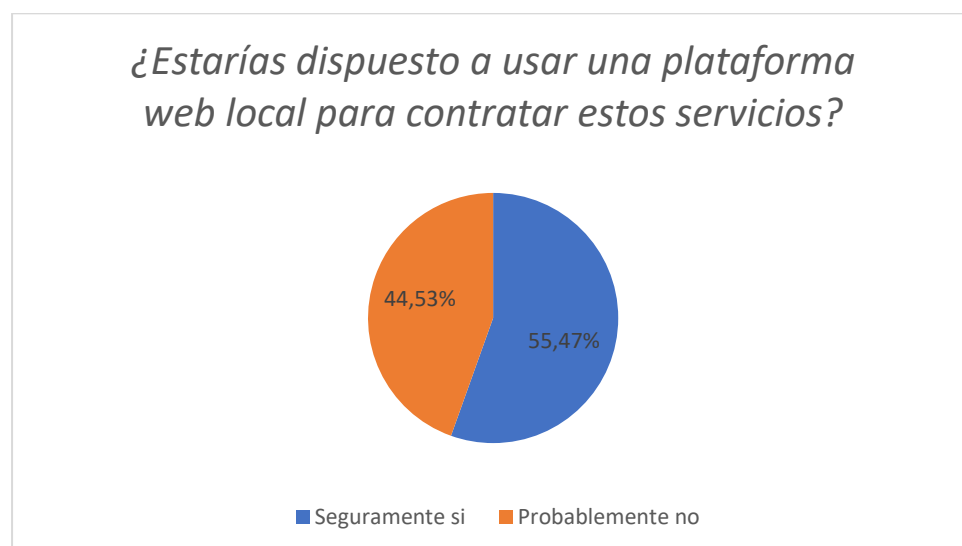
*Disposición de usar una plataforma web local para contratar estos servicios*

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Seguramente si	213	55,47%
Probablemente no	171	44,53%
<b>Total</b>	384	100%

*Nota.* Esta tabla muestra las respuestas acerca de la disposición de las personas por usar la plataforma. Fuente: Desarrollada por los autores.

**Figura 14**

*Disposición de usar una plataforma web local para contratar estos servicios*



*Nota.* Representación gráfica de las respuestas dadas acerca de si las personas están dispuestas a usar una plataforma web para contratar servicios.

**Análisis cuantitativo:** Del 100% de los encuestados, una mayoría del 55,47% manifestó que seguramente usaría una plataforma web local, mientras que el 44,53% probablemente no lo haría.

**Análisis cualitativo:** Una mayoría de los encuestados muestra disposición favorable hacia el uso de una plataforma local para contratar servicios tecnológicos. Esto denota confianza en las soluciones regionales y el deseo de contar con servicios cercanos que comprendan el contexto cultural y empresarial local. Esta aceptación sugiere viabilidad para el desarrollo de una plataforma de este tipo.

**Tabla 7**

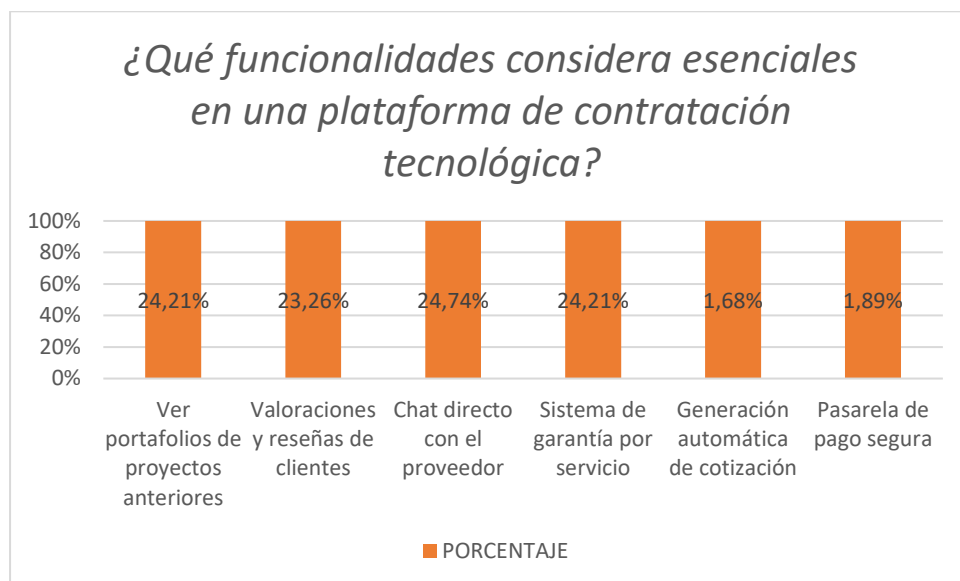
*Funcionalidades esenciales en una plataforma de contratación tecnológica.*

<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ver portafolios de proyectos anteriores	230	24,21%
Valoraciones y reseñas de clientes	221	23,26%
Chat directo con el proveedor	235	24,74%
Sistema de garantía por servicio	230	24,21%
Generación automática de cotización	16	1,68%
Pasarela de pago segura	18	1,89%
<b>Total</b>	<b>950</b>	<b>100%</b>

*Nota.* En esta tabla se muestra la cantidad de personas encuestadas en base a las funcionalidades que consideran esenciales en una plataforma de contratación tecnológica. Fuente: Desarrollada por los autores.

## Figura 15

*Funcionalidades esenciales en una plataforma de contratación tecnológica.*



*Nota.* Representación gráfica de las respuestas dadas acerca de las funcionalidades que consideran esenciales en la plataforma para la contratación tecnológica

**Análisis cuantitativo:** Del total de 950 menciones, el 24,74% considera esencial el chat directo con el proveedor, seguido por ver portafolios de proyectos anteriores y sistema de garantía por servicio ambos con 24,21%, valoraciones y reseñas de clientes con 23,26%, pasarela de pago segura con 1,89% y generación automática de cotización con 1,68%.

**Análisis cualitativo:** Los encuestados priorizan funcionalidades relacionadas con la comunicación directa y la transparencia, siendo el chat la característica más valorada, seguida de la visualización de portafolios y sistemas de garantía. Esta preferencia se correlaciona directamente con su principal preocupación identificada, lo que refuerza la necesidad de generar seguridad, transparencia y comunicación fluida en los usuarios.

## 11. Propuesta práctica de acción

### 11.1 Planificación del proyecto

La planificación del proyecto se fundamenta en la adopción de un enfoque ágil, combinando la estructura de Scrum con las prácticas de ingeniería de Extreme Programming (XP). llevando a cabo reuniones y encuestas con los usuarios clave del proyecto. Esta fase de investigación permitió la recolección de información detallada para el desarrollo de la plataforma web procediendo a la definición de las Historias de Usuario y sus tareas asociadas, garantizando que cada funcionalidad responda directamente a las necesidades identificadas en el mercado local. El objetivo es el desarrollo de una plataforma robusta que fomente la transformación digital en la ciudad.

## 12. Fase 1: Juego

### 12.1 Identificación de usuarios

Se han establecido los roles y las obligaciones de los participantes que interactuarán con la plataforma web antes de detallar las historias de usuario.

**Clientes:** Los usuarios finales son los que se encargan de buscar, consultar y contratar servicios de programación. Su principal cometido es examinar la oferta de servicios, pedir presupuestos y formalizar el contrato con desarrolladores para sus proyectos digitales.

**Desarrolladores:** Actores responsables de ofrecer sus servicios de desarrollo de software a través de la plataforma.

**Administrador de la plataforma:** Papel con autoridad para supervisar transacciones, administrar la oferta de servicios y garantizar el funcionamiento adecuado del ecosistema digital.

## 12.2 Historias de usuario.

Las funcionalidades esenciales de la plataforma web se han definido a través de Historias de Usuario, las cuales han sido creadas con base en un análisis de los requerimientos recopilados. Cada historia ha sido examinada y se muestra en las tablas subsiguientes, especificando su prioridad y estimaciones, de acuerdo con la metodología Scrum-XP.

**Tabla 8**

*Historia de Usuario – Solicitar creación de una cuenta*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H1	<b>Usuario:</b> Cliente y Desarrollador
<b>Nombre historia:</b> Solicitar creación de una cuenta	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente/Desarrollador quiero solicitar la creación de una cuenta para poder acceder a la plataforma y usar sus servicios.	
<b>Observación:</b> Si hay integración con Google/Facebook, esta historia podría crecer a 5 pts.	

*Nota.* Esta historia de usuario es crítica para la funcionalidad inicial, ya que es el punto de entrada principal para los clientes en la plataforma. Su implementación prioritaria asegura la validación temprana del concepto del negocio.

**Tabla 9***Historia de Usuario - Gestionar perfil*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H2	<b>Usuario:</b> Cliente y Desarrollador
<b>Nombre historia:</b> Gestionar perfil	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente/Desarrollador quiero gestionar mi perfil para actualizar mis datos personales cuando sea necesario.	
<b>Observación:</b>	
Permitir cambio de foto sin superar tamaño máximo (ej. 2 MB).	
Si se cambia el correo, requerir verificación nuevamente.	
No es crítico para el MVP; puede postergarse si hay sobrecarga.	

*Nota.* La implementación de esta funcionalidad requiere una cuidadosa planificación para permitir brindar a los usuarios comodidad a la hora de personalizar sus perfiles.

**Tabla 10***Historia de Usuario - Consultar portfolios*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H3	<b>Usuario:</b> Cliente
<b>Nombre historia:</b> Gestión de perfil profesional y portafolio	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente quiero consultar los portfolios de los desarrolladores para elegir al más adecuado antes de contratar.	
<b>Observación:</b>	
Implementar lazy-loading si hay muchos items (imágenes, videos).	
Filtros por tecnología o calificación pueden agregarse más adelante (no en este sprint).	

*Nota.* Esta historia de usuario es de alta prioridad, ya que el valor de la plataforma para los clientes depende directamente de la calidad y cantidad de los perfiles de desarrolladores disponibles.

**Tabla 11***Historia de Usuario - Contratar servicio*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H4	<b>Usuario:</b> Cliente
<b>Nombre historia:</b> Contratar servicio	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 5	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente quiero contratar un servicio de desarrollo para iniciar un proyecto con el programador seleccionado.	
<b>Observación:</b> Definir flujo de pago (¿integración pasarela? ¿solo reserva?) Generar contrato/pdf o número de orden que el cliente pueda descargar.	

*Nota.* Esta funcionalidad es el pilar de la estrategia de ingresos del negocio. El alto riesgo de desarrollo se debe a la necesidad de seguridad financiera y la complejidad de la lógica de negocio asociada.

**Tabla 12***Historia de Usuario - Iniciar proyecto*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H5	<b>Usuario:</b> Cliente
<b>Nombre historia:</b> Iniciar proyecto	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 8	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente quiero iniciar un proyecto ya contratado para definir alcance, entregables y fechas con el desarrollador.	
<b>Observación:</b> Validar fechas: no permitir proyectos que empiecen en fecha pasada. Guardar historial de cambios de alcance (posible funcionalidad futura).	

*Nota.* Esta funcionalidad permitirá iniciar proyectos de desarrollo acordados entre el cliente y el desarrollador en base a las condiciones aplicadas.

**Tabla 13***Historia de Usuario - Conocer estado del proyecto*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H6	<b>Usuario:</b> Cliente
<b>Nombre historia:</b> Conocer estado del proyecto	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente quiero conocer el estado actual de mis proyectos para mantenerte informado del progreso.	
<b>Observación:</b> No es crítico para el lanzamiento, pero mejora retención.	

*Nota.* Esta funcionalidad permite a todos los tipos de usuario conocer los avances de un proyecto mediante estados como si se inició, si se pausó, si se sigue desarrollando o ya ha finalizado.

**Tabla 14***Historia de Usuario - Finalizar un proyecto*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H7	<b>Usuario:</b> Cliente y Desarrollador
<b>Nombre historia:</b> Finalizar un proyecto	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente/Desarrollador quiero finalizar un proyecto una vez completadas las entregas para cerrar el contrato oficialmente.	
<b>Observación:</b> Cambiar estado a “Finalizado” y bloquear nuevos mensajes o cambios.	

*Nota.* Esta funcionalidad permite que los proyectos acordados entre el cliente y desarrollador puedan culminar al haber hecho la entrega satisfactoria del proyecto o en otros casos.

**Tabla 15***Historia de Usuario - Realizar reseñas*

Historia de Usuario	
<b>Código:</b> H8	<b>Usuario:</b> Cliente y Desarrollador
<b>Nombre historia:</b> Realizar reseñas	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente/Desarrollador quiero dejar un comentario o reseña sobre el Cliente/Desarrollador para compartir mi experiencia con otros usuarios.	
<b>Observación:</b> Moderación automática básica (palabras prohibidas). Posible spam: limitar una reseña por proyecto finalizado.	

*Nota.* Mediante esta funcionalidad el desarrollador y el cliente pueden calificar su trabajo y comportamiento, siendo de utilidad para futuros casos de estudio sobre la eficiencia del equipo de desarrollo dentro de la plataforma.

**Tabla 16***Historia de Usuario - Chat cliente/desarrollador*

Historia de Usuario	
<b>Código:</b> H9	<b>Usuario:</b> Cliente
<b>Nombre historia:</b> Chat cliente/desarrollador	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Puntos estimados:</b> 5	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Cliente quiero finalizar un proyecto una vez completadas las entregas para cerrar el contrato oficialmente.	
<b>Observación:</b> Almacenar historial por si el usuario cambia de dispositivo. Moderación: posibilidad de reportar mensajes inapropiados. Si hay envío de archivos, aumentarán los puntos a 8.	

*Nota.* Esta función permitirá a los clientes y desarrolladores mantener una conversación mediante un chat para gestionar el proyecto que se está llevando a cabo.

**Tabla 17***Historia de Usuario - Aperturar cuentas a clientes*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H10	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Nombre historia:</b> Aperturar cuentas a clientes	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Desarrollador quiero abrirle una cuenta rápida a un cliente nuevo con quien ya acordé trabajar en la plataforma.	
<b>Observación:</b> Genera usuario+contraseña temporal enviada por email. El cliente puede cambiarla luego.	

*Nota.* Esta funcionalidad es la que permite a desarrolladores y administradores crear una cuenta a los clientes para que puedan iniciar proyectos con los desarrolladores.

**Tabla 18***Historia de Usuario - Actualizar estado del proyecto*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H11	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Nombre historia:</b> Actualizar estado del proyecto	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Desarrollador quiero actualizar el estado del proyecto para mantener informado al cliente en tiempo real.	
<b>Observación:</b> Estados sugeridos: Planificado / En curso / En revisión / Entregado. Notificar al cliente vía push/email.	

*Nota.* Esta funcionalidad nos permite actualizar el estado de un proyecto en base a lo acordado entre el desarrollador y el cliente.

**Tabla 19***Historia de Usuario - Crear usuario desarrollador/cliente*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H12	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Crear usuario desarrollador/cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Administrador quiero crear cuentas de desarrollador o cliente para agilizar altas masivas o casos especiales.	
<b>Observación:</b> Formulario interno con campos extra (notas internas, etiquetas). Genera contraseña temporal y envía por correo.	

*Nota.* Esta funcionalidad forma parte del módulo de administrador que permite crear cuentas de clientes o desarrolladores de manera masiva o en casos especiales.

**Tabla 20***Historia de Usuario - Gestionar usuarios*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Código:</b> H13	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestionar usuarios.	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Media
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Administrador quiero listar, editar y asignar roles a cualquier usuario para mantener el orden de la plataforma.	
<b>Observación:</b> Incluye búsqueda avanzada y exportación CSV. Cambios de rol requieren confirmación doble.	

*Nota.* Esta funcionalidad para el rol de administrador permite llevar un control de los usuarios o cuentas creadas dentro de la plataforma.

**Tabla 21***Historia de Usuario - Eliminar usuario*

Historia de Usuario	
<b>Código:</b> H14	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Eliminar usuario	
<b>Prioridad en negocio:</b> Bajo	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Administrador quiero eliminar usuarios irreversiblemente ante solicitudes GDPR o fraudes confirmados.	
<b>Observación:</b> Requiere doble factor y auditoría.	

*Nota.* Esta funcionalidad permite a los administradores eliminar a los usuarios cuyas cuentas hayan infringido alguna norma de la plataforma.

**Tabla 22***Historia de Usuario - Desactivar usuario*

Historia de Usuario	
<b>Código:</b> H15	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Desactivar usuario	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja
<b>Puntos estimados:</b> 1	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Administrador quiero desactivar usuarios para impedir accesos sin borrar su información.	
<b>Observación:</b> Soft-delete: usuario no puede loguearse pero datos persisten. Envía email automático explicando motivo.	

*Nota.* Esta funcionalidad permite a los administradores desactivar de manera temporal a los usuarios cuyas cuentas hayan infringido alguna norma de la plataforma.

Tabla 23

*Historia de Usuario - Supervisar chats*

Historia de Usuario	
<b>Código:</b> H16	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Supervisar chats	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 1	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Administrador quiero leer todos los chats para detectar fraudes o violaciones de términos.	
<b>Observación:</b> Vista solo-lectura con filtros por usuario, palabras clave y fecha. Grabación de acceso para auditoría.	

*Nota.* Esta funcionalidad permite al administrador supervisar los chats entre desarrollador y cliente para detectar posibles infracciones.

Tabla 24

*Historia de Usuario - Revisar portfolios*

Historia de Usuario	
<b>Código:</b> H17	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Revisar portfolios	
<b>Prioridad en negocio:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programadores responsables:</b> Jean Armijos y Darlin Sanchez	
<b>Descripción:</b> Como Administrador quiero revisar y aprobar portfolios antes de que sean visibles para clientes.	
<b>Observación:</b> Estados: Pendiente / Aprobado / Rechazado. Al rechazar, se obliga a agregar comentario interno que el dev ve.	

*Nota.* Con esta funcionalidad el administrador puede revisar los portafolios entregados por los desarrolladores para su aprobación y publicación en la plataforma.

### 12.3 Plan de Entregas.

Una vez definidas las historias de usuario, se procede a la planificación de lanzamientos o entregas, lo que da como resultado la elaboración del Plan de Entregas para el desarrollo de la plataforma web de servicios de programación en Machala.

**Tabla 25**

*Estimación temporal de historias de usuario.*

N°	Historia de usuario	Tiempo estimado		
		Semanas	días	horas
H1	Solicitar creación de una cuenta	1	5	40
H2	Gestionar Perfil	0.5	3	24
H3	Consultar Portfolios	0.5	3	24
H4	Contratar Servicio	1	5	40
H5	Iniciar Proyecto	1.5	8	64
H6	Conocer estado del proyecto	0.5	3	24
H7	Finalizar un proyecto	0.5	3	24
H8	Realizar reseñas	0.5	3	24
H9	Chat Cliente/Desarrollador	1	5	40
H10	Apertura cuenta a clientes	0.5	3	24
H11	Actualizar estado del proyecto	0.5	3	24
H12	Crear usuario Desarrollador/Cliente	0.5	3	24
H13	Gestionar Usuarios	1	5	40
H14	Eliminar Usuario	0.5	3	24
H15	Desactivar Usuario	0.25	2	16
H16	Supervisar Chats	0.25	2	16
H17	Revisar Portfolios	0.5	3	24
<b>Total</b>		10.75	58	520

*Nota.* La conversión de puntos a tiempo se realizó considerando la prioridad de negocio, el riesgo de desarrollo, y una velocidad de equipo moderada equivalente a 8 horas diarias por programador.

### 12.3.1 Asignación de historias a cada iteración.

**Tabla 26**

*Distribución de historias de usuario por iteración y entrega.*

N°	Historia de usuario	Iteración asignada			Entrega asignada		
		1	2	3	1	2	3
H1	Solicitar creación de una cuenta	X			x		
H2	Gestionar perfil		x			x	
H3	Consultar portfolios	x			x		
H4	Contratar servicio		x	x		x	
H5	Iniciar proyecto		x			x	
H6	Conocer estado del proyecto			x			x
H7	Finalizar un proyecto			x			x
H8	Realizar reseñas			x			x
H9	Chat cliente/desarrollador		x			x	
H10	Aperturar cuentas a clientes		x			x	
H11	Actualizar estado del proyecto		x			x	
H12	Crear usuario desarrollador/cliente	x			x		
H13	Gestionar usuarios	x			x		
H14	Eliminar usuario			x			x
H15	Desactivar usuario		x			x	
H16	Supervisar chats		x			x	
H17	Revisar portfolios		x			x	

*Nota.* La asignación responde a una estrategia de entrega incremental donde cada iteración produce un incremento funcional del producto.

### 12.3.2 Definición de equipos y roles.

**Tabla 27**

*Asignación de roles y responsabilidades del equipo de desarrollo.*

<b>Miembro</b>	<b>Roles</b>	<b>Metodología</b>
Jean Armijos	Administrado, Desarrollador Full Stack	Scrum-Xp
Darlin Sánchez	Administrado, Desarrollador Full Stack	Scrum-Xp

*Nota.* La distribución de roles permite mantener un equipo ágil y autoorganizado, fundamental para el éxito de proyectos con metodología Scrum-XP.

### 12.4 Requerimientos Funcionales.

**Tabla 28**

*Requerimiento funcional – Gestión de Cuentas y Usuarios*

---

#### **GESTIÓN DE CUENTAS Y USUARIOS (H1, H10, H12, H13, H14, H15)**

---

**Descripción:** El sistema permitirá registrar, crear, modificar, desactivar y eliminar cuentas de usuario, tanto de clientes como de desarrolladores o administradores, garantizando la seguridad y control de acceso a la plataforma.

**El sistema permitirá:**

- Registrar cuentas nuevas desde el portal principal.
- Crear cuentas manuales de clientes y desarrolladores por parte del administrador.
- Aperturar cuentas rápidas a clientes por parte de un desarrollador.

- Gestionar roles y permisos de usuarios.
- Desactivar o eliminar usuarios cuando sea necesario.

**Precondiciones:**

- El usuario debe tener acceso a la plataforma y contar con permisos válidos según su rol.
- Las cuentas deben cumplir con los requisitos mínimos de validación (correo, contraseña segura, etc.).

**Tratamiento de errores:**

- Error al registrar usuario ya existente.
- Error al ingresar datos inválidos o campos vacíos.
- Error al intentar eliminar un usuario sin permisos.
- Fallo en el envío de correo de confirmación.

REFERENCIA	FUNCION	CATEGORÍA
RF001	El sistema permitirá a los usuarios solicitar la creación de una cuenta para acceder a la plataforma.	Obligatorio
RF002	El sistema permitirá al desarrollador aperturar cuentas a nuevos clientes generando credenciales temporales.	Deseable
RF003	El sistema permitirá al administrador crear cuentas de desarrolladores o clientes.	Obligatorio
RF004	El sistema permitirá gestionar y modificar la información y roles de usuarios.	Obligatorio
RF005	El sistema permitirá desactivar usuarios temporalmente sin eliminar sus datos.	Condicional
RF006	El sistema permitirá eliminar usuarios de forma definitiva con doble confirmación.	Obligatorio

*Nota.* Esta tabla detalla los requerimientos funcionales de la plataforma web para la Gestión de usuarios.

**Tabla 29***Requerimiento funcional – Gestión de Perfil y Portafolio*

<b>GESTIÓN DE PERFIL Y PORTAFOLIO (H2, H3, H17)</b>		
<b>Descripción:</b> El sistema permitirá que los clientes y desarrolladores gestionen su perfil, actualicen sus datos y consulten portafolios aprobados por el administrador.		
<b>El sistema permitirá:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Editar información del perfil (nombre, foto, descripción, habilidades).</li> <li>● Consultar portafolios de desarrolladores.</li> <li>● Aprobar o rechazar portafolios desde el panel de administración.</li> </ul>		
<b>Precondiciones:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● El usuario debe estar registrado y autenticado.</li> </ul>		
<b>Tratamiento de errores:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Error al subir imagen o formato no permitido.</li> <li>● Error al acceder a un portafolio no disponible.</li> <li>● Error de permisos al intentar editar un perfil ajeno.</li> </ul>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCION</b>	<b>CATEGORÍA</b>
RF007	El sistema permitirá a los usuarios gestionar su perfil personal y profesional.	Obligatorio
RF008	El sistema permitirá a los clientes consultar portafolios de desarrolladores disponibles.	Obligatorio
RF009	El sistema permitirá al administrador revisar y aprobar portafolios antes de su publicación.	Condicional

*Nota.* Esta tabla detalla los requerimientos funcionales de la plataforma web para la Gestión de perfiles y Portafolios de los Desarrolladores.

**Tabla 30***Requerimiento funcional – Contratación y Gestión de Proyectos*


---

**CONTRATACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS (H4, H5, H6, H7, H11)**


---

**Descripción:** La plataforma permitirá que los clientes contraten servicios, inicien proyectos, actualicen su estado y finalicen entregas de forma ordenada.

**El sistema permitirá:**

- Contratar servicios de desarrollo con los profesionales seleccionados.
- Cerrar o iniciar proyectos nuevos definiendo alcance y entregables.
- Actualizar el estado de los proyectos (Planificado, En curso, Entregado, Finalizado).
- Consultar el progreso del proyecto.

**Precondiciones:**

- Debe existir una cuenta activa y un contrato confirmado.

**Tratamiento de errores:**

- Error al registrar un proyecto sin los datos requeridos.
- Error de conexión a la base de datos.
- Validación de fechas no válidas.

---

<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCION</b>	<b>CATEGORÍA</b>
RF010	El sistema permitirá contratar servicios de desarrollo.	Obligatorio
RF011	El sistema permitirá iniciar proyectos y definir entregables.	Obligatorio
RF012	El sistema permitirá conocer el estado actual de los proyectos.	Obligatorio
RF013	El sistema permitirá al desarrollador actualizar el estado del proyecto.	Obligatorio

RF014	El sistema permitirá finalizar proyectos bloqueando nuevas acciones.	Obligatorio
-------	--	-------------

*Nota.* Esta tabla detalla los requerimientos funcionales de la plataforma web para la Contratación y Gestión de proyectos entre el Desarrollador y el Cliente.

### Tabla 31

#### *Requerimiento funcional – Comunicación y Retroalimentación*

### COMUNICACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN (H8, H9)

**Descripción:** El sistema integrará un módulo de mensajería interna y reseñas, permitiendo la comunicación fluida entre clientes y desarrolladores, así como la valoración posterior al cierre de proyectos.

#### **El sistema permitirá:**

- Comunicación en tiempo real entre cliente y desarrollador.
- Almacenamiento del historial de mensajes.
- Reporte de mensajes inapropiados.
- Publicación de reseñas y valoraciones.
- Moderación automática de lenguaje inapropiado.

#### **Precondiciones:**

- El usuario debe tener un proyecto activo o finalizado.

#### **Tratamiento de errores:**

- Error de conexión al servidor de chat.
- Error al intentar enviar un mensaje vacío.
- Error al procesar una reseña repetida o con palabras prohibidas.

REFERENCIA	FUNCION	CATEGORÍA
------------	---------	-----------

RF015	El sistema permitirá comunicación entre cliente y desarrollador mediante chat.	Obligatorio
RF016	El sistema permitirá reportar mensajes inapropiados.	Deseable
RF017	El sistema permitirá a los usuarios dejar reseñas sobre la contraparte.	Obligatorio
RF018	El sistema aplicará moderación automática de contenido en reseñas.	Condicional

*Nota.* Esta tabla detalla los requerimientos funcionales de la plataforma web para la Comunicación entre los Desarrolladores y los Clientes mediante los chats.

### Tabla 32

*Requerimiento funcional – Supervisión y control administrativo*

---

#### SUPERVISIÓN Y CONTROL ADMINISTRATIVO (H16)

---

**Descripción:** El sistema permitirá a los administradores monitorear conversaciones y actividades internas para prevenir fraudes o incumplimientos de términos.

**El sistema permitirá:**

- Visualizar todos los chats en modo solo lectura.
- Filtrar mensajes por usuario, palabra clave o fecha.
- Registrar los accesos del administrador a los chats.

**Precondiciones:**

- El usuario debe tener rol de administrador y sesión activa.

**Tratamiento de errores:**

- Error por falta de permisos.
- Error al cargar registros de chat.

---

REFERENCIA	FUNCION	CATEGORÍA
------------	---------	-----------

RF019	El sistema permitirá al administrador supervisar chats y detectar conductas inapropiadas.	Condicional
-------	---	-------------

---

*Nota.* Esta tabla detalla los requerimientos funcionales de la plataforma web para la Supervisión y Control de la plataforma mediante el rol de Administrador.

## 12.5 Requerimientos no funcionales.

**Tabla 33**

*Requerimientos no funcionales*

<b>REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES</b>	
<b>ATRIBUTO</b>	<b>DETALLE</b>
<b>Usabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La interfaz de la plataforma web debe ser de fácil navegación para los usuarios.</li> <li>- Los elementos gráficos y la disposición deben ser consistentes para proporcionar coherencia.</li> </ul>
<b>Eficiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La respuesta del sistema debe ser rápida para proporcionar una experiencia de usuario ágil.</li> <li>- La carga de datos y la actualización de información en tiempo real deben ser eficientes.</li> </ul>
<b>Seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos de clientes y técnicos.</li> <li>- Garantizar la autenticación segura tanto en el sistema web como en el aplicativo móvil.</li> </ul>
<b>Escalabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe ser escalable para manejar un aumento en el número de usuarios y datos.</li> </ul>

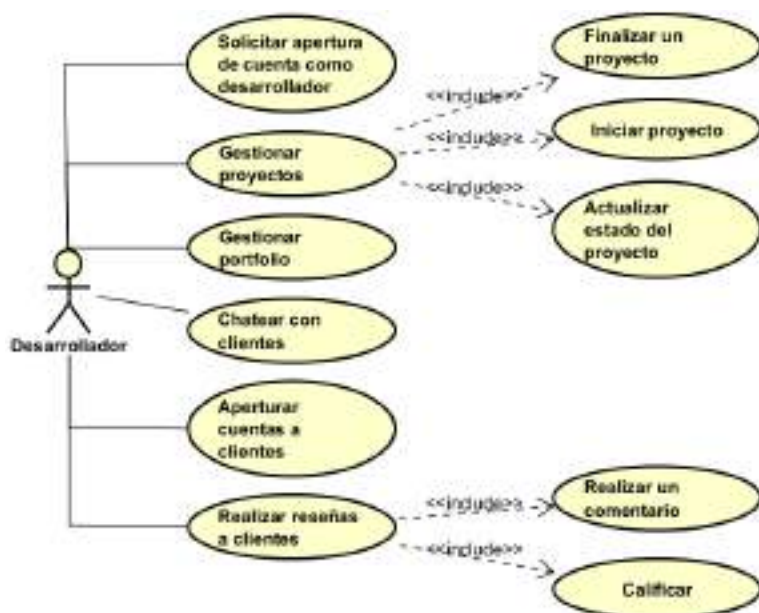
- Debe poder adaptarse a futuras expansiones de funcionalidades sin comprometer el rendimiento

*Nota.* Esta tabla detalla los requerimientos no funcionales que debe tener la plataforma web para ofrecer un buen funcionamiento en cada una de sus funciones.

## 12.6 Diagramas de casos de uso.

**Figura 16**

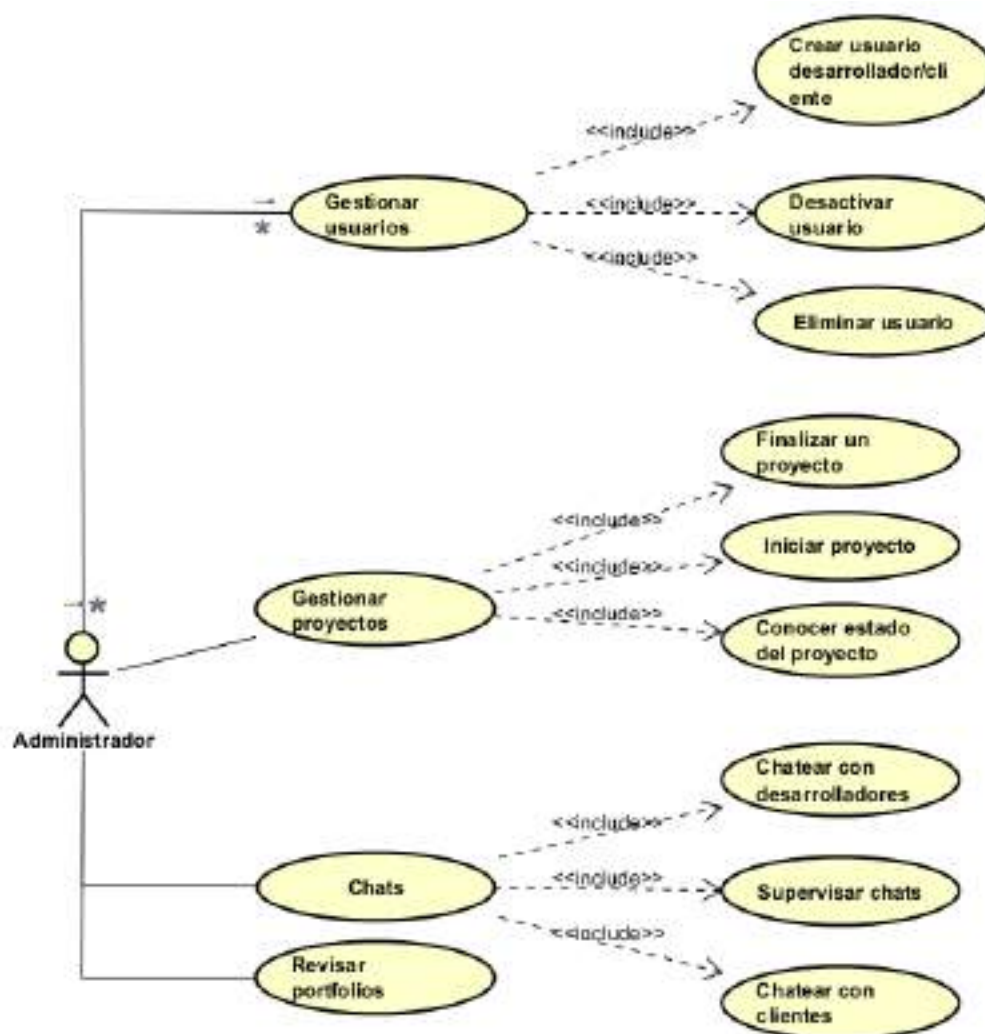
*Diagrama de casos de uso del Desarrollador.*



*Nota.* Esta imagen representa las funciones que se pueden realizar en la plataforma web mediante el uso del rol de Desarrollador.

Figura 17

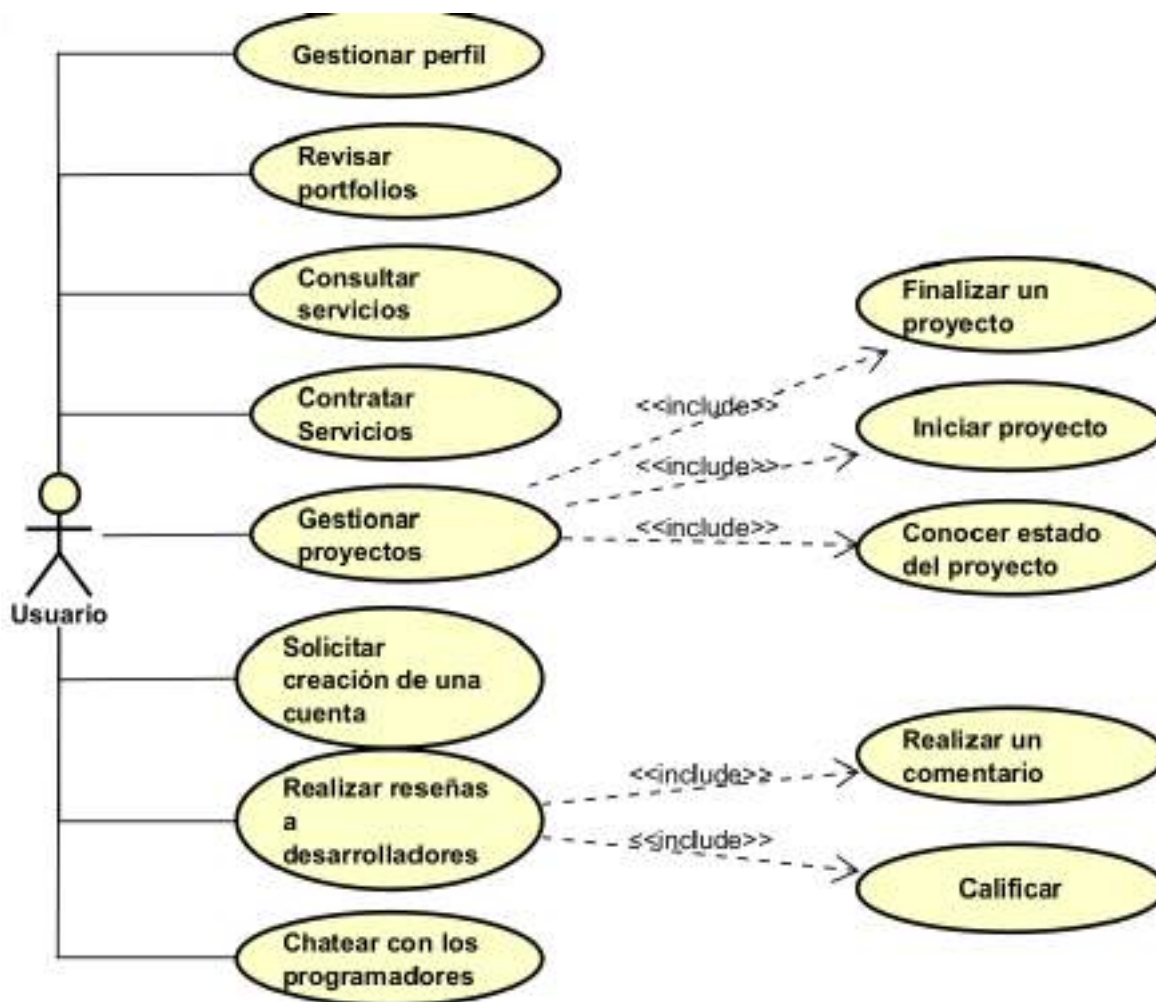
Diagrama de casos de uso del Administrador.



Nota. Esta imagen representa las funciones que se pueden realizar en la plataforma web mediante el uso del rol de Administrador.

**Figura 18**

*Diagrama de casos de uso del Usuario.*



*Nota.* Esta imagen representa las funciones que se pueden realizar en la plataforma web mediante el uso del rol de Usuario (Cliente).

## 12.7 Product Backlog.

**Tabla 34**

*Product Backlog*

<b>ID</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Historia asociada</b>	<b>Prioridad</b>
<b>H1</b>	Historia de Usuario	Solicitar creación de una cuenta. Como Cliente/Desarrollador quiero registrarme para usar la plataforma.	–	Alta
<b>H2</b>	Historia de Usuario	Gestionar perfil para actualizar datos personales y profesionales.	–	Media
<b>H3</b>	Historia de Usuario	Consultar portfolios de desarrolladores para elegir antes de contratar.	–	Alta
<b>H4</b>	Historia de Usuario	Contratar servicio de desarrollo para iniciar un proyecto.	–	Alta
<b>H5</b>	Historia de Usuario	Iniciar proyecto contratado, definiendo alcance y fechas.	–	Alta
<b>H6</b>	Historia de Usuario	Conocer estado de proyectos para estar informado del progreso.	–	Media
<b>H7</b>	Historia de Usuario	Finalizar proyecto una vez completadas las entregas.	–	Alta
<b>H8</b>	Historia de Usuario	Realizar reseñas sobre cliente/desarrollador al terminar un proyecto.	–	Media
<b>H9</b>	Historia de Usuario	Chat cliente/desarrollador para comunicación en tiempo real.	–	Media
<b>H10</b>	Historia de Usuario	Aperturar cuentas rápidas a clientes con credenciales temporales.	–	Media
<b>H11</b>	Historia de Usuario	Actualizar estado del proyecto en tiempo real.	–	Alta
<b>H12</b>	Historia de Usuario	Crear usuario cliente o desarrollador desde administración.	–	Alta

<b>H13</b>	Historia de Usuario	Gestionar usuarios: listar, editar, asignar roles.	–	Alta
<b>H14</b>	Historia de Usuario	Eliminar usuario irreversiblemente con doble confirmación.	–	Bajo
<b>H15</b>	Historia de Usuario	Desactivar usuario temporalmente sin borrar datos.	–	Media
<b>H16</b>	Historia de Usuario	Supervisar chats en modo lectura para detectar fraudes.	–	Media
<b>H17</b>	Historia de Usuario	Revisar y aprobar portfolios antes de publicarlos.	–	Media
<b>RF001</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá a los usuarios solicitar la creación de una cuenta para acceder a la plataforma.	H1	Obligatorio
<b>RF002</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá al desarrollador aperturar cuentas a nuevos clientes generando credenciales temporales.	H10	Deseable
<b>RF003</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá al administrador crear cuentas de desarrolladores o clientes.	H12	Obligatorio
<b>RF004</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá gestionar y modificar la información y roles de usuarios.	H13	Obligatorio
<b>RF005</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá desactivar usuarios temporalmente sin eliminar sus datos.	H15	Condicional
<b>RF006</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá eliminar usuarios de forma definitiva con doble confirmación.	H14	Obligatorio
<b>RF007</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá a los usuarios gestionar su perfil personal y profesional.	H2	Obligatorio
<b>RF008</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá a los clientes consultar portfolios de desarrolladores disponibles.	H3	Obligatorio
<b>RF009</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá al administrador revisar y aprobar portfolios antes de su publicación.	H17	Condicional
<b>RF010</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá contratar servicios de desarrollo.	H4	Obligatorio
<b>RF011</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá iniciar proyectos y definir entregables.	H5	Obligatorio

<b>RF01 2</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá conocer el estado actual de los proyectos.	H6	Obligatorio
<b>RF01 3</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá al desarrollador actualizar el estado del proyecto.	H11	Obligatorio
<b>RF01 4</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá finalizar proyectos bloqueando nuevas acciones.	H7	Obligatorio
<b>RF01 5</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá comunicación entre cliente y desarrollador mediante chat.	H9	Obligatorio
<b>RF01 6</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá reportar mensajes inapropiados.	H9	Deseable
<b>RF01 7</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá a los usuarios dejar reseñas sobre la contraparte.	H8	Obligatorio
<b>RF01 8</b>	Requerimiento Funcional	El sistema aplicará moderación automática de contenido en reseñas.	H8	Condicional
<b>RF01 9</b>	Requerimiento Funcional	El sistema permitirá al administrador supervisar chats y detectar conductas inapropiadas.	H16	Condicional

*Nota.* Esta tabla organiza visualmente de manera prioritaria el trabajo necesario para llevar a cabo el desarrollo de la plataforma web.

## 13. Fase 2: Juego

### 13.1 Sprint Planning.

En esta fase se llevará a cabo la planificación de los Sprint, lo cual permitirá cumplir con los requisitos y entregables establecidos. Durante esta etapa, se diseñarán las interfaces del sistema, asegurándonos de que sean intuitivas y fáciles de usar para los usuarios.

**Tabla 35***Sprint Planing*


---

<b>SPRINT PLANING</b>		
<b>TAREAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>TIEMPO</b>
<i>Frontend ( UI/UX)</i>	Darlin sánchez	3 días
<i>Frontend - Implementación de componentes</i>	Jean Armijos	5 días
<i>Backend - API endpoints</i>	Darlin Sánchez	3 días
<i>Backend - Base de datos</i>	Darlin Sánchez + Jean Armijos	2 días
<i>Integración Frontend-Backend</i>	Jean Armijos	2 días
<i>Testing y corrección de bugs</i>	Jean Armijos + Darlin Sánchez	2 días
<i>Documentación técnica</i>	Jean Armijos + Darlin Sánchez	1 día

---

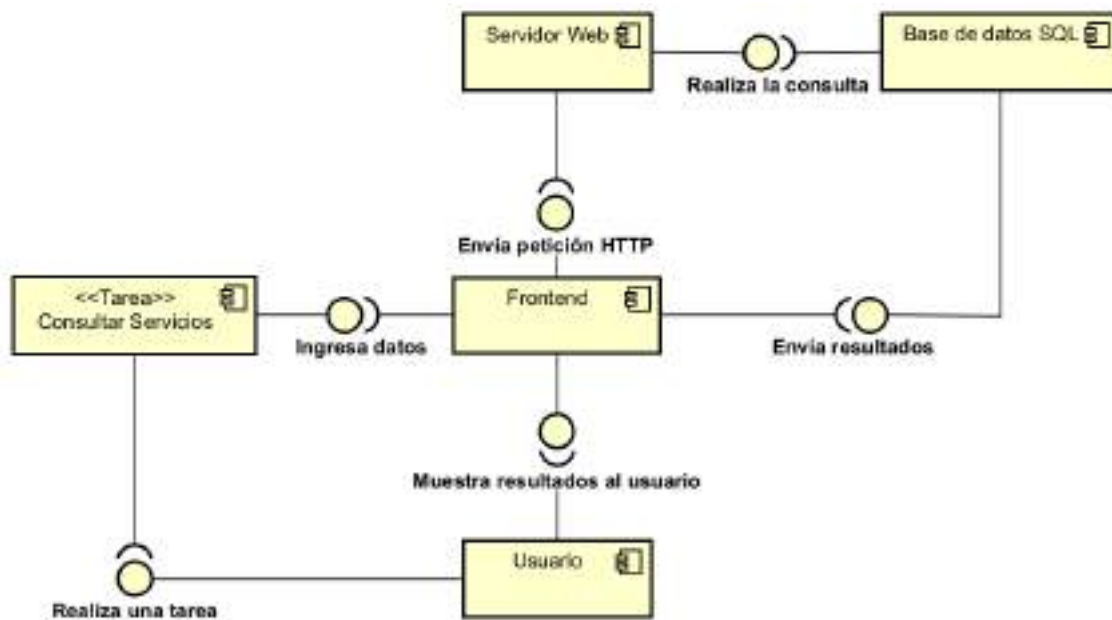
**Nota.** Esta tabla de Sprint planing muestra la organización y asignación de trabajo para cada desarrollador involucrado en este proyecto.

## 13.2 Arquitectura física y Lógica

### 13.2.1 Arquitectura Física (Diagrama de componentes)

**Figura 19**

*Arquitectura Física de la plataforma.*



*Nota.* Este diagrama representa la arquitectura lógica de una plataforma web y cómo interactúan sus componentes principales: el usuario, el frontend, el servidor web y la base de datos.

#### Usuario

- Es la parte donde interactúa directamente el cliente final.
- Acciones principales:
  - Realizar una tarea (consultar servicios).
  - Ingresar los datos de búsqueda.
  - Visualizar los resultados que devuelve el sistema.

## Frontend

- Es la interfaz de la aplicación web que recibe las acciones del usuario.
- Funciones:
  - Captura los datos ingresados.
  - Envía peticiones HTTP al servidor web.
  - Muestra los resultados obtenidos de la consulta al usuario.

## Servidor Web

- Contiene la lógica de negocio que procesa las peticiones del frontend.
- Funciones:
  - Recibir solicitudes de búsqueda.
  - Procesar y validar la información.
  - Realizar la consulta en la base de datos.
  - Devolver los resultados al frontend.

## Base de datos SQL

- Repositorio central de información.
- Funciones:
  - Ejecutar las consultas solicitadas por el servidor.
  - Almacenar y devolver datos relacionados con los servicios.

## Flujo General

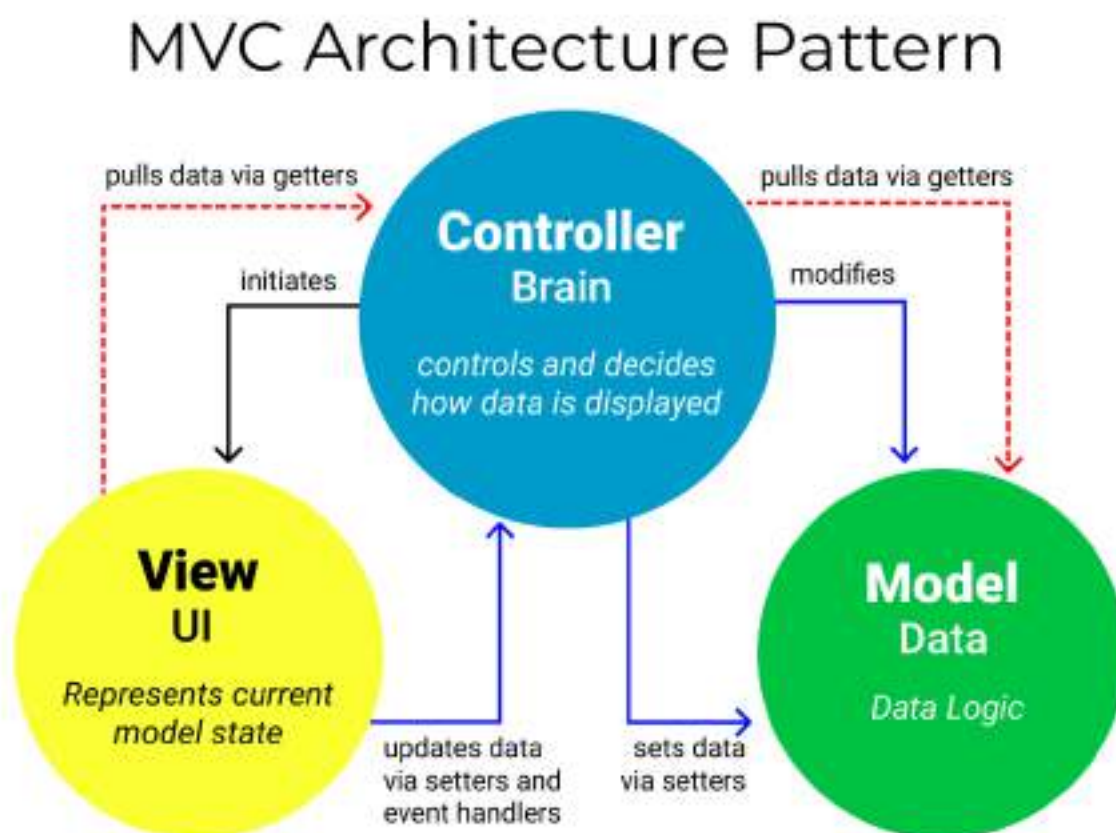
- El **usuario** ejecuta la tarea de consultar servicios.
- El **frontend** recibe los datos y los envía al **servidor web** mediante una petición HTTP.
- El **servidor web** procesa la solicitud y realiza una consulta a la **base de datos SQL**.

- La **base de datos** responde con los resultados.
- El **servidor web** devuelve la información procesada al **frontend**.
- Finalmente, el **frontend** muestra los resultados al **usuario**.

### 13.2.2 Arquitectura lógica web (Modelo Vista Controlador).

Figura 20

Arquitectura lógica web.



*Nota.* Esta imagen detalla la lógica web mediante MVC (Modelo, Vista, Controlador) y cómo funciona cada una.

Recuperado de: <https://arturo-jimenez.es/wp-content/uploads/2023/05/MVC3-2048x1621.png>

### 13.3 Sprint Backlog.

#### Tabla 36

*Sprint 1 – Gestión de Cuentas y Usuarios*

---

#### **Sprint 1 – Gestión de Cuentas y Usuarios**

---

#### **Diseño**

Se diseña la interfaz de registro y gestión de usuarios. Incluirá formularios para crear cuentas, campos validados para correo y contraseña, y un panel para que el administrador pueda visualizar y modificar usuarios. También se agregan botones de acción para desactivar o eliminar cuentas.

---

**Figura 21**

*Diseño del sistema de gestión de usuarios.*



ID	Nombre	Email	Dirección	Fecha Registro	Estado	Acciones
15	Adriana Rojas	adriana10@gmail.com	D96211226	5 de noviembre de 2025	Activo	[Edit] [Delete]
12	Juan Antonio	juanale@gmail.com	D96279960	20 de octubre de 2025	Activo	[Edit] [Delete]
1	Tania	tandiasoc309@gmail.com	96079604	19 de octubre de 2025	Activo	[Edit] [Delete]
3	Juan Antonio	juanantonio10@gmail.com	871879604	19 de octubre de 2025	Activo	[Edit] [Delete]

*Nota.* Esta imagen muestra el diseño aplicado del sistema encargado de gestionar los usuarios registrados en la aplicación usando el rol de administrador.

## Codificación

Se desarrolla la lógica para registrar usuarios, apertura de cuentas rápidas, y la gestión de roles y permisos. Se implementan validaciones de datos, control de errores (usuario ya existente, campos inválidos) y la conexión con la base de datos para guardar la información.

## Figura 22

*Código del sistema de gestión de usuarios.*

```
// ----- GESTIÓN DE CLIENTES -----  
/**  
 * Tabla de clientes desde la base de datos.  
 */  
async function loadClientsTable() {  
  const tbody = document.getElementById("clientsTableBody");  
  if (!tbody) {  
    console.error("No se encontró el elemento <clientsTableBody>");  
    return;  
  }  
  
  try {  
    const response = await fetch("php/admin-api.php?action=users&type=usuario");  
  
    if (!response.ok) {  
      throw new Error("HTTP error! status: " + response.status);  
    }  
  
    const text = await response.text();  
    console.log("Respuesta del servidor (clientes):", text);  
  
    let data;  
    try {  
      data = JSON.parse(text);  
    } catch (parseError) {  
      console.error("Error al parsear JSON:", parseError);  
      console.error("Texto recibido:", text);  
      tbody.innerHTML += `<tr><td colspan="7" class="empty-state">Error: Respuesta inválida del servidor</td></tr>`;  
      return;  
    }  
  
    if (data.success && data.data) {  
      const clients = Array.isArray(data.data) ? data.data : [];  
    }  
  }  
}
```

*Nota.* Esta imagen muestra el código que recibe la información de los clientes para mostrarlas en el sistema encargado de gestionar los usuarios.

*Nota.* Esta tabla hace referencia al primer sprint, profundizando más en el diseño y código de este apartado de la plataforma.

**Tabla 37***Sprint 1 – Pruebas*

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Errores de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Registro de usuarios	VB001	03/09/2025	Error al validar correos duplicados y contraseñas débiles.	Se implementó validaciones de correo y manejo de duplicidad de usuarios.	Alta	05/09/2025	Cerrada
Unitaria	Asignación de roles	VB002	06/09/2025	El usuario no recibía el rol asignado tras el registro.	Se corrigió la lógica de asignación de roles.	Alta	08/09/2025	Cerrada
Funcional	Validar formulario de registro	VB003	08/09/2025	No se completaba el registro del usuario en la BD.	Se corrigieron los endpoints del servidor.	Alta	08/09/2025	Cerrada

*Nota.* Esta tabla hace referencia a las pruebas realizadas durante el desarrollo del primer sprint.

## Despliegue

Se le presenta al cliente el módulo de registro y gestión de usuarios, mostrando los formularios de creación, validaciones y panel administrativo. En esta etapa final del Sprint, se valida el correcto funcionamiento del flujo de autenticación y roles dentro del sistema.

## Tabla 38

*Sprint 2 – Gestión de Perfil y Portafolio*

---

### **Sprint 2 – Gestión de Perfil y Portafolio**

---

#### **Diseño**

Se diseña la pantalla de perfil de usuario con campos editables (nombre, foto, habilidades). Se crea una vista de portfolios donde los clientes podrán consultar los proyectos de los desarrolladores. El administrador tendrá un panel para aprobar o rechazar portfolios.

## Figura 23

*Diseño del sistema de gestión de perfil.*



*Nota.* Esta imagen muestra el diseño del apartado donde el usuario puede ver sus datos ingresados y editarlos.

## Codificación

Se programa la lógica de edición de perfil y subida de imágenes, así como la consulta y visualización de portfolios en el frontend. Se añade la funcionalidad de aprobación y rechazo de portfolios desde el panel del administrador.

---

Figura 24

Código del sistema de gestión de perfil.

```

// Muestra la información del perfil del usuario
// @param {Object} perfilaData - Datos del perfil
//
function displayPerfil(perfilaData) {
  const modal = document.getElementById('perfilModal');
  if (!modal) return;

  // Formatear fecha de registro
  const fechaRegistro = perfilaData.fecha_registro ?
    new Date(perfilaData.fecha_registro).toLocaleDateString('es-ES', {
      year: 'numeric',
      month: 'long',
      day: 'numeric'
    }) : 'No disponible';

  // Formatear último login
  const ultimoLogin = perfilaData.ultimo_login ?
    new Date(perfilaData.ultimo_login).toLocaleDateString('es-ES', {
      year: 'numeric',
      month: 'long',
      day: 'numeric',
      hour: '2-digit',
      minute: '2-digit'
    }) : 'Nunca';

  // Etiquetas de tipo de usuario
  const tipoLabels = {
    usuario: 'Cliente',
    programador: 'Desarrollador',
    admin: 'Administrador'
  };

  // Iconos según el tipo de usuario
  const avatarIcons = {
    usuario: 'fa-user-circle',
    programador: 'fa-user-circle',
    admin: 'fa-user-shield'
  };

  const avatarIcon = avatarIcons[perfilaData.tipo] || 'fa-user-circle';

```

*Nota.* Esta imagen muestra el código implementado en esta interfaz que nos permite organizar y mostrar los datos de los usuarios.

---

*Nota.* Esta tabla hace referencia al segundo sprint, profundizando más en el diseño y código de este apartado de la plataforma.

**Tabla 39***Sprint 2 – Pruebas*

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Errores de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Edición de perfil	VB003	10/09/2025	No se actualizaban los datos al editar el perfil.	Se corrigió la lógica de actualización y validación de campos.	Media	12/09/2025	Cerrada
Unitaria	Gestión de portfolios	VB004	13/09/2025	El administrador no podía aprobar portfolios.	Se corrigió el endpoint de aprobación y la respuesta del servidor.	Alta	15/09/2025	Cerrada
Funcional	Carga de portfolio	VB006	14/09/2025	Las imágenes adjuntadas al portfolio no se subían.	Se agregó una medida para que las imágenes subidas sean en ciertos formatos.	Media	15/09/2025	Cerrada

*Nota.* Esta tabla hace referencia a las pruebas realizadas durante el desarrollo del segundo sprint.

## Despliegue

Se presenta al cliente la pantalla de perfil y portfolios, permitiendo editar datos y visualizar proyectos. En esta etapa final se validan las aprobaciones y rechazos de portfolios, asegurando la coherencia en la interfaz.

## Tabla 40

### *Sprint 3 – Contratación y Gestión de Proyectos*

---

#### **Sprint 3 – Contratación y Gestión de Proyectos**

---

#### **Diseño**


Se diseña la interfaz de contratación de servicios, incluyendo flujo de pago o reserva. Se crea una vista para iniciar proyectos con definición de alcance, fechas y entregables, además de un panel para visualizar estados (Planificado, En curso, Entregado, Finalizado).

---

---

**Figura 25**

*Diseño del sistema de contratación de servicios.*



The image shows a mobile application interface for contracting a service. The form is titled "Contratar Servicio" and contains the following fields:

- Proyecto:** A text input field with the placeholder "Nombre del proyecto".
- Descripción de tu Proyecto:** A larger text input field with the placeholder "Describe lo que necesitas".
- Presupuesto Estimado:** A dropdown menu with the placeholder "Selecciona...".
- Fecha Límite:** A date input field with the placeholder "dd/mm/aaaa".
- Método de Contacto Preferido:** A dropdown menu with the placeholder "Email".

At the bottom of the form is a blue button labeled "Enviar Solicitud".

*Nota.* Esta imagen muestra el diseño del formulario al momento de contratar un servicio dentro de la plataforma.

### **Codificación**

Se desarrolla la lógica de contratación de servicios, registro de proyectos y actualización de estados en tiempo real. Se validan fechas, se guarda el historial de cambios y se habilita la opción de finalizar proyectos bloqueando nuevas modificaciones.

---

## Figura 26

Código del sistema de contratación de servicios.

```

<!-- Modal de Contratación -->
<div class="modal" id="contrataModal">
  <div class="modal-content">
    <div class="modal-header">
      <h2>Contratar Servicio</h2>
      <button class="close-modal" id="closeModal">
        <i class="fas fa-times"></i>
      </button>
    </div>
    <div class="modal-body">
      <form id="contractForm">
        <input type="hidden" id="projectId" name="projectId">

        <div class="form-group">
          <label>Proyecto</label>
          <input type="text" id="projectIdname" readonly>
        </div>

        <div class="form-group">
          <label for="description">Descripción de tu Proyecto</label>
          <textarea id="description" name="description" rows="3" required placeholder="Describe lo que necesitas..."></textarea>
        </div>

        <div class="form-group">
          <label for="budget">Presupuesto Estimado</label>
          <select id="budget" name="budget" required>
            <option value="">Selección...</option>
            <option value="1000-3000">$1,000 - $3,000</option>
            <option value="3000-5000">$3,000 - $5,000</option>
            <option value="5000-10000">$5,000 - $10,000</option>
            <option value="10000">Más de $10,000</option>
          </select>
        </div>

        <div class="form-group">
          <label for="deadline">Fecha Límite</label>
          <input type="date" id="deadline" name="deadline" required>
        </div>
      </form>
    </div>
  </div>
</div>

```

*Nota.* Esta imagen muestra el código aplicado para la estructura del formulario para la contratación de servicios dentro de la plataforma.

*Nota.* Esta tabla hace referencia al tercer sprint, profundizando más en el diseño y código de este apartado de la plataforma.

**Tabla 41***Sprint 3 – Pruebas*

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Errores de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Contratación de servicios	VB005	18/09/2025	Error en el flujo de contratación .	Se ajustó la lógica de inserción y validación de datos.	Alta	21/09/2025	Cerrada
Unitaria	Gestión de proyectos	VB006	22/09/2025	Los estados de los proyectos no se actualizaban .	Se implementó actualización dinámica con sockets.	Alta	24/09/2025	Cerrada
Usabilidad	Testeo del formulario	VB009	24/09/2025	No se encontraron errores durante la prueba	-	Alta	24/09/2025	Cerrada

*Nota.* Esta tabla hace referencia a las pruebas realizadas durante el desarrollo del tercer sprint.

## Despliegue

Se muestra al cliente el flujo completo de contratación y creación de proyectos, con validaciones de fechas y estados.

En esta fase se confirma la correcta actualización en tiempo real de cada proyecto y su estado final.

## Tabla 42

### *Sprint 4 – Comunicación y Retroalimentación*

---

#### **Sprint 4 – Comunicación y Retroalimentación**

---

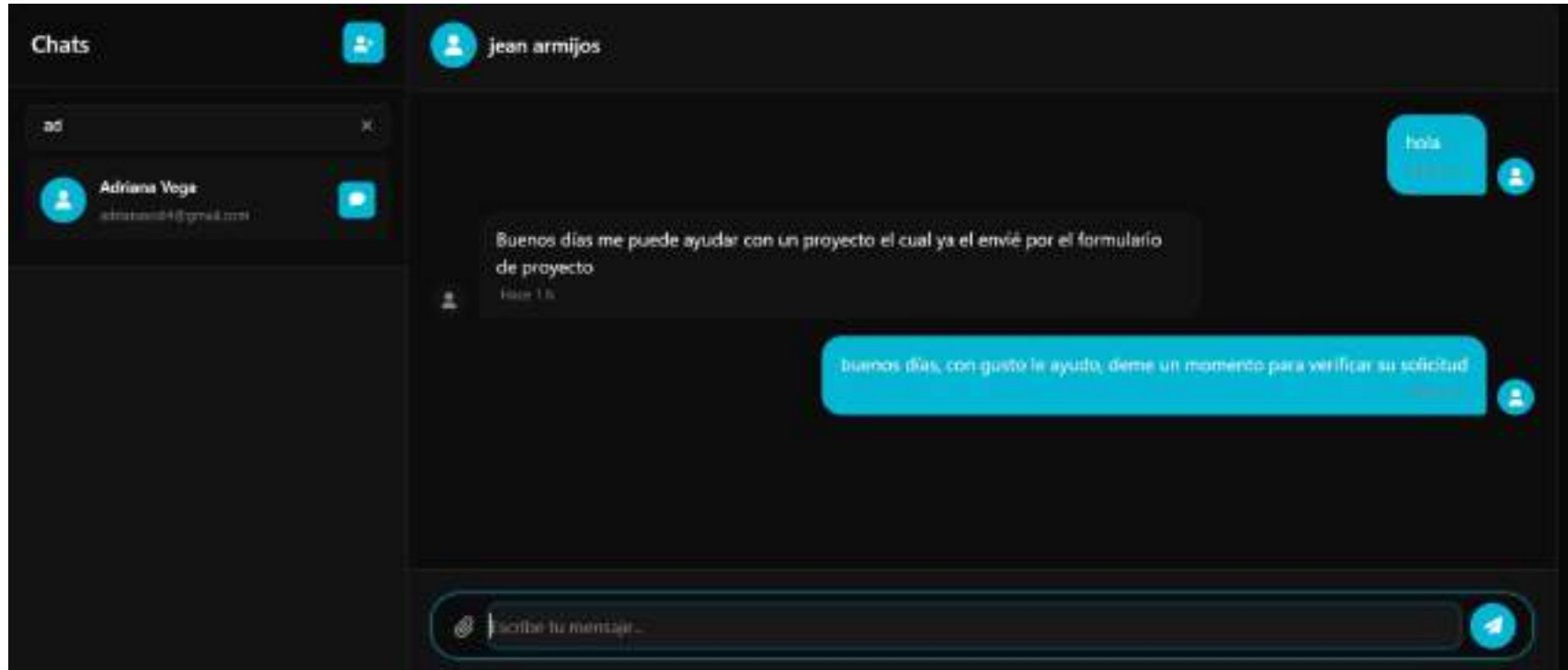
##### **Diseño**

Se diseña el módulo de chat entre cliente y desarrollador con interfaz sencilla y funcional. También se incluye una sección de reseñas donde se pueden publicar comentarios y calificaciones.

---

## Figura 27

*Diseño del chat entre clientes y desarrolladores.*



*Nota.* Esta imagen muestra el diseño aplicado para el apartado de chats entre desarrolladores y usuarios.

## Codificación

---

Se desarrolla la lógica de mensajería en tiempo real, almacenamiento del historial y opción de reportar mensajes. Se implementa la funcionalidad de reseñas con moderación automática para filtrar lenguaje inapropiado.

## Figura 28

*Código del chat entre clientes y desarrolladores.*

```

// Carga la lista de chats almacenada
//
// Función loadChats() {
//   const chatListItems = document.getElementsByClassName('chatListItems');
//   if (chatListItems) {
//     console.log('No se accedió al elemento chatListItems');
//     return;
//   }
//
//   // Verificar que las particiones estén inicializadas
//   if (currentUser || currentUserType) {
//     console.error('Error: currentUser o currentUserType no están inicializados');
//     const currentUser = JSON.parse(localStorage.getItem('currentUser')) || {};
//     if (currentUser.id || currentUser.type) {
//       currentUser.id = currentUser.id;
//       currentUser.type = currentUser.type;
//     } else {
//       chatListItems.innerHTML = `div class="empty-state" style="padding: 40px; text-align: center; color: var(--text-secondary);">Error: Usuario no cargado`;
//     }
//   }
//
//   chatListItems.innerHTML = `div class="chat-loading" style="text-align: center; color: var(--text-secondary);">Cargando chats.../div`;
//
//   const url = `api/get-chats.php?userId=${currentUser.id}&userType=${currentUser.type}`;
//   console.log('Cargando chats desde:', url);
//
//   const response = await fetch(url);
//
//   if (!response.ok) {
//     console.error('Error HTTP al cargar chats:', response.status, response.statusText);
//     const errorText = `Error: ${response.status}`;
//     console.error('Respuesta del servidor:', errorText);
//     chatListItems.innerHTML = `div class="empty-state" style="padding: 40px; text-align: center; color: var(--text-secondary);">Error al cargar chats`;
//   }
// }

```

*Nota.* Esta imagen nos muestra el código JavaScript usado para desarrollo de los chats.

---

*Nota.* Esta tabla hace referencia al cuarto sprint, profundizando más en el diseño y código de este apartado de la plataforma.

**Tabla 43***Sprint 4 – Pruebas*

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Errores de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Chat en tiempo real	VB007	26/09/2025	Los mensajes no se guardaban en la base de datos.	Se corrigió la lógica del socket y persistencia de mensajes.	Alta	28/09/2025	Cerrada
Unitaria	Sistema de reseñas	VB008	29/09/2025	No se filtraban comentarios ofensivos.	Se agregó moderador automático con expresiones regulares.	Media	01/10/2025	Cerrada
Funcional	Entrega de mensajes	VB012	30/09/2025	Los mensajes no llegaban al destinatario.	Se corrigió el código de actualización del chat.	Alta	01/10/2025	Cerrada
Rendimiento	Funcionamiento del chat	VB013	02/10/2025	El sistema se ralentizaba entre más mensajes había.	Se agregó un límite de mensajes visibles en el chat.	Alta	02/10/2025	Cerrada

*Nota.* Esta tabla hace referencia a las pruebas realizadas durante el desarrollo del cuarto sprint.

**Despliegue**

Se presenta al cliente el módulo de chat y reseñas, donde se valida la comunicación bidireccional y los filtros de contenido. Durante esta etapa se comprueba la estabilidad del chat y el guardado de conversaciones en la base de datos.

**Tabla 44***Sprint 5 – Supervisión y Control Administrativo*

<b>Sprint 5 – Supervisión y Control Administrativo</b>
<b>Diseño</b>
Se diseña un panel exclusivo para administradores que permita supervisar conversaciones de forma segura, con filtros por usuario, palabra clave y fecha.

**Figura 29**

*Diseño del monitoreo de conversaciones.*



*Nota.* Esta imagen nos muestra el diseño del panel de monitoreo de conversaciones entre clientes y desarrolladores.

## Codificación

Se desarrolla la lógica que permite al administrador visualizar los chats en modo solo lectura y registrar sus accesos para auditoría. Se gestionan permisos especiales para evitar accesos no autorizados.

### Figura 30

*Código del monitoreo de conversaciones.*

```

// ===== MONITOREO DE CONVERSACIONES =====
//
// Carga todas las conversaciones para el admin.
//
// Función loadAllConversations() {
//     const conversationalist = document.getElementById('conversationalist');
//     if (!conversationalist) return;

//     conversationalist.innerHTML = `<div class="loading-spinner"><i class="fas fa-spinner fa-spin"></i> Cargando conversaciones...</div>`;

//     try {
//         currentUser = JSON.parse(localStorage.getItem('currentUser')) || {};
//         if (!currentUser.id || currentUser.tipo !== 'admin') {
//             conversationalist.innerHTML = `<p class="empty-state">¡Error! No tienes permisos de administrador!</p>`;
//             return;
//         }

//         const response = await fetch(`php/get-chats.php?id=${currentUser.id}&userType=admin`);
//         const data = await response.json();

//         if (data.success || data.data || data.data.chats) {
//             const chats = data.data.chats;

//             if (chats.length === 0) {
//                 conversationalist.innerHTML = `<p class="empty-state">No hay conversaciones activas!</p>`;
//                 return;
//             }

//             conversationalist.innerHTML = chats.map(chat => {
//                 const statusColors = {
//                     'pendiente': 'orange',
//                     'en_proceso': 'blue',
//                     'completada': 'green',
//                     'cancelada': 'red'
//                 };
            
```

*Nota.* Esta imagen nos muestra el código JavaScript usado para el panel de monitoreo de conversaciones.

*Nota.* Esta tabla hace referencia al quinto sprint, profundizando más en el diseño y código de este apartado de la plataforma.

**Tabla 45***Sprint 5 – Pruebas*

Tipo de prueba	Descripción	Código	Fecha de ingreso	Errores de producción	Solución	Prioridad	Fecha de cierre	Tipo
Unitaria	Supervisión de chats	VB009	03/10/2025	El administrador podía modificar mensajes.	Se limitó el acceso a modo lectura y se añadió registro de auditoría.	Alta	05/10/2025	Cerrada
Unitaria	Auditoría de accesos	VB010	06/10/2025	No se registraban correctamente los logs.	Se implementó registro automático con usuario y hora.	Alta	08/10/2025	Cerrada
Funcionalidad	Monitoreo de los chats	VB016	08/10/2025	Los chats no se mostraban correctamente en el panel.	Se corrigieron los endpoints del servidor que envían los datos de los chats de los usuarios.	Media	08/10/2025	Cerrada

*Nota.* Esta tabla hace referencia a las pruebas realizadas durante el desarrollo del quinto sprint.

## **Despliegue**

Se muestra al cliente el panel de supervisión y auditoría, con filtros por usuario y palabra clave. En esta última etapa se valida la seguridad del sistema y el control de accesos administrativos.

## 14. Fase 3: Post-Juego

### 14.1 Sprint-Review.

**Tabla 46**

*Sprint Review*

Tipo de prueba	Nombre Sprint	Fecha de inicio	Prueba de aceptación	Responsables	Estado
Unitaria	Sprint 1 – Gestión de Cuentas y Usuarios	03/09/2025	Verificar el registro, inicio de sesión y asignación de roles correctamente.	Darlin Sánchez – Jean Armijos	Aceptado
Unitaria	Sprint 2 – Gestión de Perfil y Portafolio	10/09/2025	Comprobar la edición de perfil, carga de imagen y aprobación de portfolios.	Darlin Sánchez – Jean Armijos	Aceptado
Unitaria	Sprint 3 – Contratación y Gestión de Proyectos	18/09/2025	Validar la creación, seguimiento y actualización de proyectos en sus distintos estados.	Darlin Sánchez – Jean Armijos	Aceptado
Unitaria	Sprint 4 – Comunicación y Retroalimentación	26/09/2025	Verificar el envío de mensajes en tiempo real y registro de reseñas con moderación automática.	Darlin Sánchez – Jean Armijos	Aceptado

Unitaria	Sprint 5 – Supervisión y Control Administrativo	03/10/2025	Confirmar la visualización de chats y registro de accesos administrativos en modo seguro.	Darlin Sánchez – Jean Armijos	Aceptado
----------	---	------------	---	-------------------------------	----------

*Nota.* Esta tabla hace nos muestra la finalización de cada sprint, así como el tipo de prueba realizada y su estado actual.

## 14.2 Sprint-Retrospective

**Tabla 47**

*Sprint Review – Gestión y Cuentas de Usuarios*

Problema	Solución	Mejora	Aprendido
Interfaz muy sencilla.	Se rediseñó la interfaz para hacerla más moderna y agradable.	Se aplicó un contraste adecuado entre los elementos visuales y el fondo.	La primera impresión del usuario depende de la claridad visual y el equilibrio de colores.
Duplicidad de usuarios al registrarse.	Se implementó una validación para correos ya existentes.	Se optimizó la lógica de registro para detectar duplicados en tiempo real.	Validar datos desde el frontend evita errores y sobrecarga del servidor.
Contraseñas poco seguras.	Se añadió una verificación de fortaleza de contraseña.	Se integró una barra indicadora de seguridad visual.	La experiencia del usuario mejora al recibir retroalimentación inmediata de seguridad.

*Nota.* Esta tabla nos muestra problemas encontrados durante el desarrollo del primer Sprint y como se dieron solución a estos.

**Tabla 48**

*Sprint Review – Gestión de Perfil y Portafolio*

Problema	Solución	Mejora	Aprendido
Dificultad para subir imágenes de perfil.	Se ajustó la lógica de carga y se mejoró la validación de formato.	Se permitió vista previa antes de guardar los cambios.	Anticipar la validación visual reduce errores de usuario.
Lentitud al cargar portafolios grandes.	Se implementó paginación y carga diferida.	Mejoró la fluidez general del panel del administrador.	La optimización de carga es clave para mejorar la experiencia del usuario.
Portfolios no se actualizaban tras aprobación.	Se corrigió la actualización automática del estado del portafolio.	Se agregó una notificación visual de éxito.	La retroalimentación inmediata refuerza la confianza del usuario en el sistema.

*Nota.* Esta tabla nos muestra problemas encontrados durante el desarrollo del segundo Sprint y como se dieron solución a estos.

**Tabla 49***Sprint Review – Contratación y Gestión de proyectos*

Problema	Solución	Mejora	Aprendido
Los estados de proyecto no cambiaban correctamente.	Se implementó comunicación en tiempo real mediante sockets.	Los cambios ahora se reflejan instantáneamente.	La sincronización entre cliente y servidor es vital para confiabilidad del sistema.
Error al validar fechas de inicio y entrega.	Se agregaron verificaciones automáticas de coherencia temporal.	Se evitó la creación de proyectos con fechas incorrectas.	La validación temprana previene inconsistencias en la base de datos.
Falta de confirmación al finalizar proyecto.	Se incorporó un cuadro de diálogo de confirmación.	Se redujeron errores por clics accidentales.	Confirmar acciones críticas es buena práctica en UX.

*Nota.* Esta tabla nos muestra problemas encontrados durante el desarrollo del tercer Sprint y como se dieron solución a estos.

**Tabla 50***Sprint Review – Comunicación y Retroalimentación*

Problema	Solución	Mejora	Aprendido
Los estados de proyecto no cambiaban correctamente.	Se implementó comunicación en tiempo real mediante sockets.	Los cambios ahora se reflejan instantáneamente.	La sincronización entre cliente y servidor es vital para confiabilidad del sistema.
Error al validar fechas de inicio y entrega.	Se agregaron verificaciones automáticas de coherencia temporal.	Se evitó la creación de proyectos con fechas incorrectas.	La validación temprana previene inconsistencias en la base de datos.
Falta de confirmación al finalizar proyecto.	Se incorporó un cuadro de diálogo de confirmación.	Se redujeron errores por clics accidentales.	Confirmar acciones críticas es buena práctica en UX.

*Nota.* Esta tabla nos muestra problemas encontrados durante el desarrollo del cuarto Sprint y como se dieron solución a estos.

**Tabla 51***Sprint Review – Supervision y control administrativo*

Problema	Solución	Mejora	Aprendido
Los permisos administrativos permitían editar mensajes.	Se configuró el modo “solo lectura” para administradores.	Se fortaleció la seguridad del sistema.	La gestión adecuada de permisos previene vulnerabilidades.
Falta de registro detallado en la auditoría.	Se implementó registro automático con timestamp y usuario responsable.	Los eventos del sistema ahora tienen trazabilidad total.	La trazabilidad es fundamental para control y transparencia.
Filtros de búsqueda poco precisos.	Se ajustaron los filtros por palabra clave, usuario y fecha.	La supervisión es más eficiente y segmentada.	Los paneles administrativos deben priorizar claridad y control granular.

*Nota.* Esta tabla nos muestra problemas encontrados durante el desarrollo del quinto Sprint y como se dieron solución a estos.

### 14.3 Manuales

Debido a que los manuales cada uno tiene su formato se adjuntan a este documento en el apartado de anexos, donde se presente de manera entendible para el usuario el uso que se espera hacia con el programa.

### 14.4 Capacitaciones

**Tabla 52**

*Capacitación – Día 1 — Lunes, 06 de octubre de 2025*

<b>Inicio</b>	<b>Capacitadores</b>	<b>Tema</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cliente</b>	<b>Conclusión</b>	<b>Fin</b>
<b>18:00</b>	Darlin Sánchez- Jean Armijos	Introducción al sistema y creación de cuentas	Instrucción al cliente sobre el proceso de registro, inicio de sesión y gestión de usuarios dentro de la plataforma.	RENDERCORE	Se capacitó al cliente en el uso del módulo de registro, creación de usuarios y recuperación de contraseñas. Todo se comprendió sin inconvenientes.	<b>19:30</b>

*Nota.* Esta tabla representa los datos recolectados del primer día de capacitación.

**Tabla 53***Capacitación – Día 2 — Martes, 07 de octubre de 2025*

<b>Inicio</b>	<b>Capacitadores</b>	<b>Tema</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ciente</b>	<b>Conclusión</b>	<b>Fin</b>
<b>18:00</b>	Darlin Sánchez Jean Armijos	Gestión de perfiles y portfolios	Se explicó la edición de perfil, carga de imágenes, registro de habilidades y presentación de portfolios.	Empresa RENDERCORE	El cliente comprendió la forma de modificar información personal y publicar proyectos. Se resolvieron dudas sobre tamaños de imágenes y validaciones.	<b>19:40</b>

*Nota.* Esta tabla representa los datos recolectados del segundo día de capacitación.**Tabla 54***Capacitación – Día 3 — Miércoles, 08 de octubre de 2025*

<b>Inicio</b>	<b>Capacitadores</b>	<b>Tema</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ciente</b>	<b>Conclusión</b>	<b>Fin</b>
<b>18:00</b>	Darlin Sánchez Jean Armijos	Contratación y gestión de proyectos	Se instruyó sobre el proceso de contratación de servicios, registro de proyectos y seguimiento de entregables.	Empresa RENDERCORE	Se explicó el flujo de contratación y actualización de estados. El cliente realizó pruebas satisfactorias.	<b>19:45</b>

*Nota.* Esta tabla representa los datos recolectados del tercer día de capacitación.

**Tabla 55**

*Capacitación – Día 4 — jueves, 09 de octubre de 2025*

<b>Inicio</b>	<b>Capacitadores</b>	<b>Tema</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cliente</b>	<b>Conclusión</b>	<b>Fin</b>
<b>18:00</b>	Darlin Sánchez Jean Armijos	Comunicación interna y sistema de retroalimentación	Se explicó el uso del módulo de chat, envío de mensajes, reseñas y calificaciones entre usuarios.	Empresa RENDERCORE	El cliente logró comunicarse dentro del sistema y enviar retroalimentación correctamente. Se comprobó el uso del filtro de lenguaje.	<b>19:30</b>

*Nota.* Esta tabla representa los datos recolectados del cuarto día de capacitación.

**Tabla 56**

*Capacitación – Día 5 — viernes, 10 de octubre de 2025*

<b>Inicio</b>	<b>Capacitadores</b>	<b>Tema</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cliente</b>	<b>Conclusión</b>	<b>Fin</b>
<b>18:00</b>	Darlin Sánchez Jean Armijos	Panel administrativo y supervisión de usuarios	Se instruyó al cliente sobre el uso del panel administrativo, filtros de búsqueda, registro de auditoría y control de accesos.	Empresa RENDERCORE	Se enseñó a los administradores a visualizar chats, generar reportes y registrar eventos. El cliente dominó el uso del panel sin dificultades.	<b>19:50</b>

*Nota.* Esta tabla representa los datos recolectados del quinto día de capacitación.

## 15. Conclusiones

La recolección y análisis de información mediante encuestas sobre los servicios tecnológicos más demandados permitió definir con claridad las funcionalidades clave de la plataforma, lo que aseguró una correcta estructuración del MVP. Gracias a este proceso se identificaron las necesidades reales de las organizaciones locales, fortaleciendo la pertinencia y escalabilidad del sistema propuesto.

La aplicación del patrón de diseño Modelo–Vista–Controlador (MVC) facilitó una estructura modular, organizada y de fácil mantenimiento. El enfoque centrado en la simplicidad y la accesibilidad permitió lograr una interfaz intuitiva, garantizando una experiencia de usuario fluida y coherente con los principios de usabilidad.

El uso de tecnologías web estandarizadas como HTML5, CSS3, JavaScript y PHP permitió el desarrollo de una plataforma eficiente, estable y compatible con diversos navegadores. La metodología de entregas incrementales permitió validar progresivamente cada módulo y reducir el margen de errores durante la implementación.

La implementación en un servidor hosting mediante cPanel garantizó la disponibilidad continua del sistema y su acceso remoto. Esta etapa consolidó la operatividad del proyecto, demostrando que la plataforma puede ser utilizada por empresas y organizaciones para mejorar su acceso a servicios de desarrollo de software de forma moderna, centralizada y confiable.

## 16. Recomendaciones

Se recomienda mantener un monitoreo continuo del mercado tecnológico nacional para actualizar las categorías de servicios ofertadas, asegurando que la plataforma se mantenga competitiva y relevante para nuevas tendencias y demandas.

Continuar mejorando los componentes visuales y la arquitectura de navegación de la interfaz, considerando pruebas y retroalimentación directa de los usuarios para refinar el diseño en futuras versiones.

Para fortalecer la calidad del código, se sugiere incorporar herramientas de testing y sistemas de control de versiones (como Git y GitHub) que faciliten el mantenimiento colaborativo y la trazabilidad de cambios.

En futuras iteraciones, se aconseja integrar APIs externas, sistemas de pago en línea y funcionalidades impulsadas por inteligencia artificial para optimizar la búsqueda, recomendación y contratación de servicios tecnológicos.

Se recomienda mantener sesiones periódicas de capacitación y soporte técnico a las empresas que utilicen la plataforma, con el fin de garantizar el correcto uso de sus módulos y promover la adopción tecnológica dentro de las organizaciones

## 17. Bibliografía

Brooks, F. P. (1975). *The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering*.

Addison-Wesley. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/800027.808439>

Chacon, S., & Straub, B. (2014). *Pro Git* (2nd ed.). Apress. <https://git-scm.com/book>

Codd, E. F. (1970). A relational model of data for large shared data banks.

*Communications of the ACM*, 13(6), 377-387.

<https://doi.org/10.1145/362384.362685>

Dabbish, L., Stuart, C., Tsay, J., & Herbsleb, J. (2012). Social coding in GitHub:

transparency and collaboration in an open software repository. *Proceedings of*

*the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work*,

1277-1286. <https://doi.org/10.1145/2145204.2145396>

ECMA International. (2023). *ECMAScript 2023 Language Specification*.

<https://www.ecma-international.org/publications-and-standards/standards/ecma-262/>

Faulkner, S. (2013). *HTML5 Accessibility*. O'Reilly Media. ISBN: 978-0321127426

Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1994). *Design patterns: Elements of*

*reusable object-oriented software*. Addison-Wesley Professional. ISBN:

978-0201633610

GitHub, Inc. (2023). *Git Documentation*. <https://git-scm.com/doc>

Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2011). The impact of inadequate customer

involvement on self-organizing Agile teams. *Information and Software*

*Technology*, 53(5), 521-534. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.10.009>

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2022). *Tecnologías de la*

*Información y Comunicación en Empresas*. INEC.

[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicac](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/)

[ion-tic/](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/)

Krug, S. (2014). *Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web*

*Usability*. New Riders. ISBN: 978-0321965516

Kruger Corp. (s.f.). *Nosotros*. Recuperado el 10 de Junio del 2025, de

<https://krugercorp.com/nosotros>

Lerdorf, R., Tatro, K., & MacIntyre, P. (2013). *Programming PHP*. O'Reilly Media.

ISBN: 978-1449392772

Marcotte, E. (2011). *Responsive Web Design*. A Book Apart. ISBN: 978-0984442577

McConnell, S. (2004). *Code Complete: A Practical Handbook of Software*

*Construction*. Microsoft Press. ISBN: 978-0735619678

Meyer, E. A. (2006). *CSS: The Definitive Guide*. O'Reilly Media. ISBN:

978-0596527334

Moe, N. B., Dingsøyr, T., & Dybå, T. (2010). A teamwork model for understanding an

agile team: A case study of a Scrum project. *Information and Software*

*Technology*, 52(5), 480-491. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.004>

Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. En J. Nielsen & R. L. Mack (Eds.), *Usability*

*Inspection Methods* (pp. 25-62). John Wiley & Sons.

<https://doi.org/10.1145/259963.260531>

Oracle Corporation. (2023). *MySQL 8.0 Reference Manual*.

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>

PHP Group. (2023). *PHP Manual*. <https://www.php.net/manual/en/>

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's*

*Approach* (9.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education. ISBN: 978-0078022128

Resig, J. (2013). *Secrets of the JavaScript Ninja*. Manning Publications. ISBN:

978-1617292859

Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide: The Definitive Guide to*

*Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.org.

<https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson.

<https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/software-engineering/P200000>

[003258](#)

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning.

*Cognitive Science*, 12(2), 257-285.

[https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_4](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4)

Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). The new new product development game. *Harvard*

*Business Review*, 64(1), 137-146.

<https://hbr.org/1986/01/the-new-new-product-development-game>

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning*

*Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.

ISBN: 978-1625272478

World Wide Web Consortium [W3C]. (2014). *HTML5 - A vocabulary and associated*

*APIs for HTML and XHTML*. <https://www.w3.org/TR/html5/>

World Wide Web Consortium [W3C]. (2021). *Cascading Style Sheets Level 3*.

<https://www.w3.org/Style/CSS/>

## 18. Anexos

### 18.1 Anexo 1: Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera.

Oficio Nro. 009-PT-INV-ISTS-SEDE-2025

Loja, 18 de septiembre de 2025



Sr. Jean Alexander Armijos Yanza

**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

De mi consideración:

Por medio de la presente, me permito comunicarle que el Departamento de Investigación, Desarrollo e Innovación ha revisado su anteproyecto de trabajo de titulación, titulado:

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB COMO MEDIO DIGITAL PARA LA OFERTA DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ORIENTADAS A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA CIUDAD DE MACHALA, AÑO 2025”;**

el mismo ha sido evaluado a través de un proceso de revisión por pares, tanto internos como externos, y se constata que cumple con los lineamientos establecidos por la institución. En consecuencia, **se autoriza su ejecución y puesta en marcha**. Para tal efecto, se nombra como director de su proyecto de fin de carrera al(la) esp. **Linder Bravo Pardo**.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

JACKSON  
MICHAEL  
QUEVEDO JUMBO

Firmado digitalmente  
por JACKSON MICHAEL  
QUEVEDO JUMBO  
Fecha: 2025.09.18  
12:39:33 -05'00'

Ing. Jackson Michael Quevedo, Mgs.  
**Coordinador de Investigación, D+I**

[www.tecnologicosudamericano.edu.ec](http://www.tecnologicosudamericano.edu.ec)

¡Crea tu futuro desde tu meta profesional!

Oficio Nro. 008-PT-INV-ISTS-SEDE-2025  
Loja, 18 de septiembre de 2025



Sr. Darlin Alexander Sánchez Sarango  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

De mi consideración:

Por medio de la presente, me permito comunicarle que el Departamento de Investigación, Desarrollo e Innovación ha revisado su anteproyecto de trabajo de titulación, titulado:

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB COMO MEDIO DIGITAL PARA LA OFERTA DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ORIENTADAS A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA CIUDAD DE MACHALA, AÑO 2025”;**

el mismo ha sido evaluado a través de un proceso de revisión por pares, tanto internos como externos, y se constata que cumple con los lineamientos establecidos por la institución. En consecuencia, **se autoriza su ejecución y puesta en marcha**. Para tal efecto, se nombra como director de su proyecto de fin de carrera al(la) esp. **Linder Bravo Pardo**.

Particular que le hago conocer para los fines pertinentes.

Atentamente,

JACKSON  
MICHAEL  
QUEVEDO JUMBO

A digital signature stamp with a red wavy line. The text inside the stamp reads: 'Firmado digitalmente por JACKSON MICHAEL QUEVEDO JUMBO PERÚ/2025.09.18 12:30:31 -05:00'.

Ing. Jackson Michael Quevedo, Mgs.  
**Coordinador de Investigación, D+I**

## 18.2 Anexo 2: Certificado de aprobación de la entidad para la ejecución del proyecto



### 18.3 Anexo 3: Acta de Socialización de la propuesta de acción



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
SUDAMERICANO  
MACHALA - GUAYAS - ECUADOR



DESARROLLO DE SOFTWARE  
Especialización

Ingeniero

Línder Fernando Bravo Pardo, Mgs

**COORDINADOR DE LA CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE DEL  
ISTS MACHALA**

De mi consideración:

Por medio del presente, me permito aprobar el proyecto de investigación titulado "Diseño e implementación de una plataforma web como medio digital para la oferta de soluciones tecnológicas orientadas a la transformación digital en la ciudad de Machala, año 2025", desarrollado por los estudiantes Darlin Alexander Sánchez Sarango, con C.I. 0705965002, y Jean Alexander Armijos Yanza, con C.I. 0750798241, dejando asimismo constancia de que se han realizado las pruebas y validaciones correspondientes al proyecto, verificando el cumplimiento de los objetivos propuestos y la funcionalidad de la aplicación desarrollada; los resultados obtenidos demuestran su correcto desempeño en las etapas de implementación y uso, garantizando su aplicabilidad en el entorno real, por lo cual se certifica y da fe de su adecuado funcionamiento y validez técnica.

Machala, noviembre del 2025

Ing. Línder Fernando Bravo Pardo, Mgs

**Coordinador Carrera DS**

C.I.: 1104635089

## 18.4 Anexo 4: Certificado de Abstract



*CERTF ABS. N°. 001-JB-CIS-2025  
Loja, 19 de noviembre de 2025*

*El suscrito, Lic. Jean Pierre Bustos Mgs., DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS - CIS DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "SUDAMERICANO", a petición de la parte interesada y en forma legal,*

### **CERTIFICA:**

*Que el apartado **ABSTRACT** del Proyecto de Investigación de fin de Carrera de los señores **SANCHEZ SARANGO DARLIN ALEXANDER Y ARMIJOS YANZA JEAN ALEXANDER** estudiantes en proceso de titulación periodo Mayo - Septiembre 2025 de la carrera de **DESARROLLO DE SOFTWARE**, modalidad presencial; está correctamente traducido, luego de haber ejecutado las correcciones emitidas por mi persona; por cuanto se autoriza la impresión y presentación dentro del empastado final previo a la disertación del proyecto.*

*Particular que comunico en honor a la verdad para los fines académicos pertinentes.*

***English is a piece of cake with CIS.***

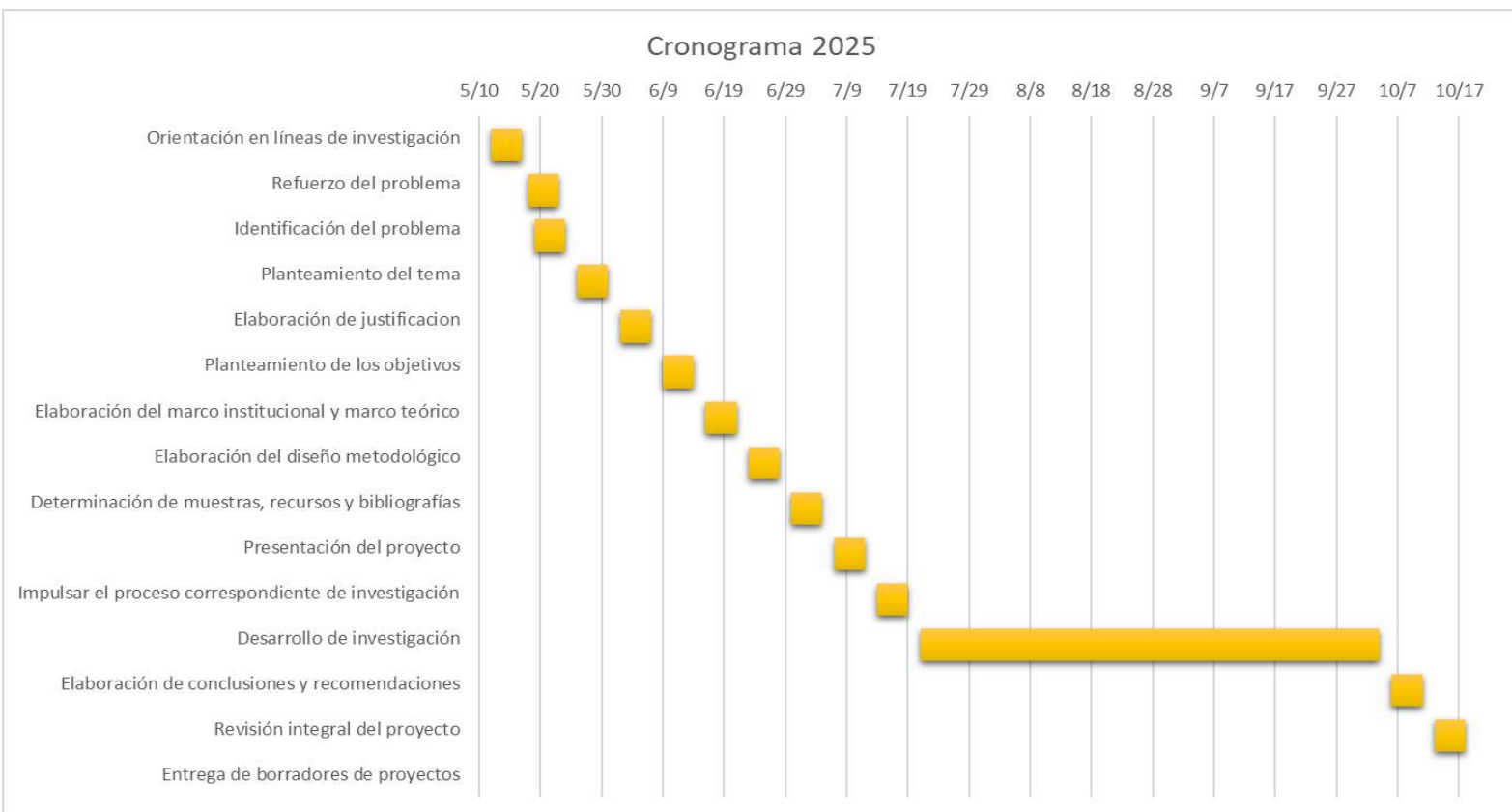


*Lic. Jean Pierre Bustos R. Mgs.  
DOCENTE DEL ÁREA DE INGLÉS ISTS - CIS*

## 18.5 Anexo 5: Cronograma

**Figura 31**

*Cronograma.*



*Nota.* El diagrama representa el cronograma de titulación Mayo-Octubre 2025.

## 18.6 Anexo 6: Presupuesto

### Recursos Tecnológicos

- **Servidor web** (1 unidad, \$3.99 mensuales): \$191,52
- **Cursor** (2 unidades, \$20 mensuales): \$120,00
- **Figma Pro** (2 licencias, \$12 cada una): \$144,00

**Subtotal recursos tecnológicos:** \$455,52

### Recursos materiales

- **Internet** (2 conexiones, \$28 mensuales): \$336,00
- **Electricidad** (2 conexiones, \$10 mensuales): \$60,00

**Subtotal recursos materiales:** \$516,00

### Gastos de investigación

- **Transporte** (15 viajes, \$3 cada uno): \$45,00
- **Papel** (1 resma, \$5): \$5,00
- **Impresión** (tinta de impresora): \$40,00
- **Refrigerios para reuniones** (10 reuniones, \$5 cada una): \$50,00

**Subtotal gastos de investigación:** \$140,00

## 18.7 Anexo 7: Encuesta

1. Edad: \_\_\_\_\_

2. Género:

- Masculino
- Femenino
- Otro / Prefiero no especificar

3. Nivel de estudios:

- Secundaria incompleta
- Bachillerato
- Técnico
- Universitario en curso
- Egresado/Titulado

5. ¿Ha contratado alguna vez un servicio de desarrollo de software?

- Sí
- No

6. ¿Qué tipo de soluciones tecnológicas le interesaría contratar? (puede marcar mas de una opción)

- Página web
- Tienda virtual (E-commerce)
- App móvil
- Sistema de gestión interna (ERP, CRM, etc)
- Soluciones de ciberseguridad
- Plataformas de aprendizaje en línea
  
- Otro: \_\_\_\_\_

7. ¿Dónde buscaría un desarrollador o proveedor de servicios digitales?

- Redes sociales (Facebook, Instagram, etc)
- Recomendaciones personales
- Plataformas web (Workana, Freelancer, etc.)
- Otro: \_\_\_\_\_

8. ¿Cuáles son sus principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo tecnológico?

- Desconfianza /Fraudes
- Costos inciertos o elevados
- Falta de calidad técnica
- Retrasos en la entrega
- Otro: \_\_\_\_\_

9. ¿Estarías dispuesto a usar una plataforma web local para contratar estos servicios?


[ ] Sí

[ ] No

10. ¿Qué funcionalidades considera esenciales en una plataforma de contratación tecnológica?

- Ver portafolios de proyectos anteriores
- Valoraciones y reseñas de clientes
- Chat directo con el proveedor
- Generación automática de cotización
- Sistema de garantía por servicio
- Pasarela de pago segura
- Otro: \_\_\_\_\_

## 18.8 Anexo 8: Encuesta validada


**DESARROLLO DE SOFTWARE**  
TRANSFORMANDO NEGOCIOS

**Encuesta de Validación para una Plataforma Web de Soluciones Tecnológicas en Machala**

**Título del Proyecto:**  
Diseño e implementación de una plataforma web como medio digital para la oferta de soluciones tecnológicas orientadas a la transformación digital en la ciudad de Machala, año 2025

**Objetivo:**  
Recopilar información de usuarios potenciales (clientes) que deseen contratar servicios tecnológicos, con el fin de validar la pertinencia de una plataforma web que centralice la oferta y contratación de soluciones digitales en la ciudad de Machala.

**I. Información General del Encuestado**

1. Edad: \_\_\_\_\_

2. Género:

- Masculino
- Femenino
- Otro / Prefiero no especificar

3. Nivel de estudios:

- Secundaria incompleta
- Bachillerato
- Técnico
- Universitario en curso
- Egresado/Titulado

4. Ciudad de residencia: \_\_\_\_\_

**II. Usuarios que deseen contratar servicios tecnológicos**

5. ¿Ha contratado alguna vez un servicio de desarrollo de software?

- Sí
- No

6. ¿Que tipo de soluciones tecnológicas le interesaría contratar? (puede marcar más de una opción)

- Página web
- Tienda virtual (E-commerce)
- App móvil
- Sistema de gestión interna (ERP, CRM, etc)
- Soluciones de ciberseguridad
- Plataformas de aprendizaje en línea



DESARROLLO DE SOFTWARE  
TECNOLOGÍA A PERSONA

- Otro: \_\_\_\_\_

7. ¿Dónde buscaría un desarrollador o proveedor de servicios digitales?

- Redes sociales (Facebook, Instagram, etc)
- Recomendaciones personales
- Plataformas web (Workana, Freelancer, etc.)
- Otro: \_\_\_\_\_

8. ¿Cuáles son sus principales preocupaciones al contratar servicios de desarrollo tecnológico?

- Desconfianza /Fraudes
- Costos inciertos o elevados
- Falta de calidad técnica
- Retrasos en la entrega
- Otro: \_\_\_\_\_

9. ¿Estarías dispuesto a usar una plataforma web local para contratar estos servicios?

Sí

No

10. ¿Qué funcionalidades considera esenciales en una plataforma de contratación tecnológica?

- Ver portafolios de proyectos anteriores
- Valoraciones y reseñas de clientes
- Chat directo con el proveedor
- Generación automática de cotización
- Sistema de garantía por servicio
- Pasarela de pago segura
- Otro: \_\_\_\_\_


 DESARROLLO DE SOFTWARE  
 TECNOLOGÍA A PERSONA  
 COORDINACIÓN  
 SEDE MACHALA

18.9 Anexo 9: Base de datos

Figura 32

Base de datos de encuesta - 1.

Edad	Sexo	Nivel de estudios	Respuesta	Plataforma	Recomendaciones
20	Hombre	Bachillerato	Si	Tienda virtual (E-commerce)	Recomendaciones personales
20	Hombre	Universitario en curso	Si	Página web, Tienda virtual (E-commerce)	Recomendaciones personales
19	Mujer	Universitario en curso	No	Página web, Tienda virtual (E-commerce)	Recomendaciones personales
19	Mujer	Universitario en curso	No	App móvil	Podcasts (iVoox, Spotify, Freeform)
19	Mujer	Universitario en curso	No	Página web, Tienda virtual (E-commerce)	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
16	Mujer	Universitario en curso	No	Página web, App móvil	Recomendaciones personales
16	Mujer	Universitario en curso	No	Página web, App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
21	Mujer	Universitario en curso	No	App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
20	Mujer	Universitario en curso	No	Tienda virtual (E-commerce)	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
16	Mujer	Universitario en curso	No	Página web, App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
20	Mujer	Universitario en curso	No	App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
18	Mujer	Universitario en curso	No	Tienda virtual (E-commerce)	Recomendaciones personales
19	Mujer	Universitario en curso	No	Página web	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
19	Mujer	Universitario en curso	Si	Sistema de gestión interna (ERP, CRM, etc)	Recomendaciones personales
20	Mujer	Universitario en curso	No	Página web, App móvil	Podcasts (iVoox, Spotify, Freeform)
18	Mujer	Universitario en curso	No	App móvil	Recomendaciones personales
16	Mujer	Universitario en curso	No	Página web, App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
19	Hombre	Universitario en curso	No	Página web, Tienda virtual (E-commerce)	Recomendaciones personales
20	Mujer	Universitario en curso	No	Página web	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
19	Hombre	Universitario en curso	Si	Página web	Recomendaciones personales
20	Hombre	Universitario en curso	No	App móvil	Recomendaciones personales
19	Hombre	Universitario en curso	No	Tienda virtual (E-commerce)	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
16	Hombre	Universitario en curso	No	Página web	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
18	Mujer	Universitario en curso	No	Tienda virtual (E-commerce)	Recomendaciones personales
31	Hombre	Secundaria incompleta	No	Página web	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
17	Hombre	Universitario en curso	No	Página web	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
20	Mujer	Universitario en curso	No	Sistema de gestión interna (ERP, CRM, etc)	Recomendaciones personales
22 años	Mujer	Universitario en curso	No	App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
20	Hombre	Universitario en curso	Si	Página web	Recomendaciones personales
20	Mujer	Bachillerato	No	Página web, App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
20	Hombre	Bachillerato	No	App móvil	Podcasts (iVoox, Spotify, Freeform)
18	Hombre	Universitario en curso	No	Tienda virtual (E-commerce), App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
16	Hombre	Técnico	No	Tienda virtual (E-commerce)	Recomendaciones personales
19	Hombre	Universitario en curso	No	Página web, Tienda virtual (E-commerce), App móvil	Podcasts (iVoox, Spotify, Freeform)
16	Hombre	Bachillerato	No	Página web	Podcasts (iVoox, Spotify, Freeform)
25	Hombre	Bachillerato	No	Sistema de gestión interna (ERP, CRM, etc)	Recomendaciones personales
20	Hombre	Universitario en curso	Si	Página web, App móvil	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
19	Mujer	Técnico	No	Plataforma de aprendizaje en línea	Recomendaciones personales
24	Profesora de grado	Técnico	Si	Página web, App móvil, sistema de gestión	Podcasts (iVoox, Spotify, Freeform)
47	Profesora de grado	Universitario en curso	Si	Página web, Tienda virtual (E-commerce), Si	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)
20	Profesora de grado	Secundaria / Técnico	No	Plataforma de aprendizaje en línea	Redes sociales (Facebook, Instagram, Reddit)

Nota. Esta imagen muestra la primera parte de preguntas y respuestas guardadas en la base de datos sobre las encuestas aplicadas.



## 18.10 Anexo 10: Evidencia fotográfica.

**Figura 34**

*Anexo de realización de encuestas.*



*Nota.* Esta imagen evidencia la aplicación de las encuestas realizadas a estudiantes de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH)

**Figura 35**

*Anexo de realización de encuestas.*



*Nota.* Esta imagen evidencia la aplicación de las encuestas realizadas a estudiantes de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH)

## 18.11 Anexo 11: Evidencia de desarrollo de la plataforma web

**Figura 36**

*Anexo de la evidencia del desarrollo de la plataforma.*



*Nota.* Esta imagen evidencia la colaboración para el desarrollo de la plataforma web.

**Figura 37**

*Anexo de la evidencia del desarrollo de la plataforma.*



*Nota.* Esta imagen evidencia la colaboración para el desarrollo de la plataforma web.

## 18.12 Anexo 12: Evidencia de funcionamiento de la plataforma web

<https://rendercore.net/>

### Figura 38

*Anexo de la evidencia del funcionamiento de la plataforma web.*



*Nota.* Esta imagen evidencia el funcionamiento e implementación de la plataforma web.

## 18.13 Anexo 13: Manual de Usuario RenderCore

Se realizó la publicación del manual de usuario de la plataforma dentro de la misma mediante el uso del servidor web, siendo accesible para todo público mediante el siguiente enlace: [https://rendercore.net/MANUAL\\_DE\\_USUARIO.pdf](https://rendercore.net/MANUAL_DE_USUARIO.pdf)

## 18.14 Anexo 14: Hoja valorada para aprobación de proyecto

**Figura 39**

*Petición para la aprobación del anteproyecto – Darlin Sánchez.*

**ESPECIE VALORADA -N° ITSS-**

Machala, G. de Juli de 20 22

Señor(a)

RECTOR (A) DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SUDAMERICANO


Ciudad:

De mis consideraciones:

Yo Darlin Alexander Sánchez Sánchez con 1772102922001 de la carrera de Desarrollo de Software Escuela de Ingeniería solicito a Usted, muy atentamente se autorice la aprobación del anteproyecto para el tema "Diseño e implementación de un sistema web como medio digital para la venta de soluciones tecnológicas orientadas a la transformación digital en la ciudad de Machala periodo Mayo-Septiembre 2022"

Por la favorable atención, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,



Firma de Peticionario

Vista la petición que antecede, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma Autorizada

Machala, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

TECNOLÓGICO SUDAMERICANO  
RESOLUCIÓN COMERCIO EXTERIOR N° 34 DE JULIO DEL 2008  
VALOR: \$2,00  
N° 001036

*Nota.* Esta imagen evidencia la petición realizada a la institución para la aprobación del anteproyecto.

## Figura 40

*Petición para la aprobación del anteproyecto – Jean Armijos.*

**ESPECIE VALORADA -N° ITSS-**

TECNOLÓGICO SUDAMERICANO  
 MODELO DE CONSELLO GUBERNATIVO  
 14 DE JULIO DEL 2018  
 VALOR: \$2,00  
 N° 001034

Marchala, 13 de Julio de 2015

Señoral:

RECTOR (A) DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SUDAMERICANO

Ciudad:

De mis consideraciones:

Yo, Juan Armijos Armijos con cédulas de la ciudad de Marchala de la provincia de El Oro solicito a Usted, muy atentamente se autorice la aprobación del anteproyecto con el fin de realizar e implementar de una manera correcta y adecuada para la elaboración de los planes académicos a la Institución Educativa Agua de Marchala de la provincia de El Oro

Por la favorable atención, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Juan Armijos Armijos  
 Firma de Peticionario

Vista la petición que antecede \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Marchala, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Firma Autorizada

*Nota.* Esta imagen evidencia la petición realizada a la institución para la aprobación del anteproyecto.