

Pregrado

Carrera: Desarrollo de Software

Asignatura (UIC): Gestión de proyectos Informáticos

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título en:** Tecnólogo Superior en Desarrollo
de Software

Tema:

Autor/es: Armas Almache Jonathan Israel
Chulca Molina Alexis Anibal

Tutor: Mg. Yngrid Josefina Melo Quintana

Fecha: Octubre 2024



Autor:



ARMAS ALMACHE JONATHAN ISRAEL

Título a obtener: Tecnólogo Superior en Desarrollo de software

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: jonathan.armas@ister.edu.ec

Autor:



CHULCA MOLINA ALEXIS ANIBAL

Título a obtener: Tecnólogo Superior en Desarrollo de software

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: alexis.chulca@ister.edu.ec

Dirigido por:



Ing. Yngrid Josefina Melo Q. Mg.

Título: Ingeniero de Sistemas/master en Computación aplicada

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: yngrid.melo@ister.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

©2024 Tecnológico Universitario Rumiñahui SANGOLQUÍ – ECUADOR

(APELLIDOS Y NOMBRES)

(Desarrollo de un prototipo de una página web para un local de internet Play Nett)

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-DES-2024-ISTER-6-6.2

Sangolquí, 14 de octubre del 2024

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN

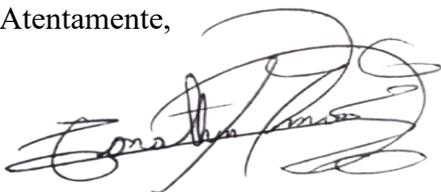
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**
Presente

Por medio de la presente, yo, Jonathan Israel Armas Almache declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación denominado “ Desarrollo de un prototipo de una página web para un local de internet Play Nett”, de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



Jonathan Israel Armas Almache
C.I.: 050375976-3

**CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

CT-DES-2024-ISTER-6-6.2

Sangolquí, 14 de octubre del 2024

**MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA**

**MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE TITULACIÓN**

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

Por medio de la presente, yo, Alexis Aníbal Chulca Molina declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: Ser autor del trabajo de titulación denominado “ Desarrollo de un prototipo de una página web para un local de internet Play Nett”, de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software; y a su vez manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Rumiñahui con condición de Universitario los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



Alexis Aníbal Chulca Molina
C.I.: 0550705552

FORMULARIO PARA ENTREGA DE PROYECTOS EN BIBLIOTECA INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO

CT-DES-2024-ISTER-1

CARRERA:

TECNOLOGIA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

AUTOR /ES:

ALEXIS ANIBAL CHULCA MOLINA, JONATHAN ISRAEL ARMAS ALMACHE

TUTOR:

YNGRID JOSEFINA MELO QUINTANA

CONTACTO ESTUDIANTE:

0981416942

CORREO ELECTRÓNICO:

ALEXJXW@2000OUTLOOK.COM

TEMA:

DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE UNA PÁGINA WEB PARA UN LOCAL DE
INTERNET PLAY NETT

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

RESUMEN EN ESPAÑOL: El objetivo del proyecto es crear una página web prototipo para un sitio de internet llamado Play Nett, ubicado en Saquisilí. Este prototipo mejora la visibilidad de la empresa y facilita el proceso de contratación de sus servicios en línea. El análisis de las necesidades del lugar, el diseño del prototipo, el desarrollo y la evaluación de su usabilidad fueron partes de la investigación. Un prototipo funcional fue desarrollado permitiendo la contratación de servicios a través de una página web, lo que mejora la eficiencia operativa del negocio y la satisfacción del cliente. Además, el proyecto implementó prácticas de desarrollo ágiles como SCRUM y Extreme Programming (XP), que permitieron un proceso de desarrollo iterativo y colaborativo. Estas metodologías garantizaron que el prototipo pudiera adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio y que así mejore continuamente en función de las opiniones de los usuarios. Además, se creó un sistema robusto y escalable al integrar herramientas modernas y tecnologías web de

vanguardia, como React para el frontend y Node.js para el backend. Este método mejoró la eficiencia operativa y prepara al negocio para expandirse y agregar nuevas funcionalidades.

PALABRAS CLAVE:

Prototipo, página web, contratación en línea, visibilidad, Play Nett, desarrollo web, Saquisilí.

ABSTRACT:

The objective of the project is to create a prototype web page for an internet site called Play Nett, located in Saquisilí. This prototype improves the visibility of the company and facilitates the process of contracting its online services. The analysis of the needs of the place, the design of the prototype, the development of the roll and the evaluation of its usability were part of the research. A functional prototype was developed that allows the contracting of services through a website, which improves the operational efficiency of the business and customer satisfaction. Additionally, the project implemented agile development practices such as SCRUM and Extreme Programming (XP), which enabled an iterative and collaborative development process. These methodologies ensure that the prototype can adapt to changing business needs and continually improve based on user feedback. Additionally, a robust and scalable system was created by integrating modern tools and cutting-edge web technologies, such as React for the frontend and Node.js for the backend. This method improved operational efficiency and prepares the business to expand and add new functionality.

PALABRAS CLAVE:

Prototipo, website, online hiring, visibility, Play Nett, web development, Saquisilí.

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

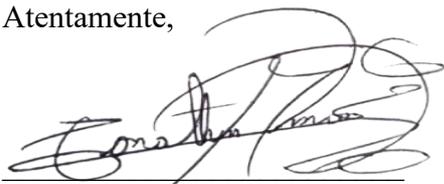
CT-DES-2024-ISTER-2
Sangolquí, 14 de octubre del 2024

**Sres.-
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” del estudiante: JONATHAN ISRAEL ARMAS ALMACHE, con C.I.: 050375976-3 alumno de la Carrera DESARROLLO DE SOFTWARE.

Atentamente,



Jonathan Israel Armas Almache
C.I.: 050375976-3

SÓLO PARA USO DEL ISTER

Han sido revisadas las similitudes del trabajo en el software “TURNITING” y cuenta con un porcentaje de; motivo por el cual, el Proyecto Técnico de Titulación es publicable. (EL PORCENTAJE DE SIMILITUD DEBE SER MÁXIMO DE 15%)

MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA
TITULACIÓN

MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE

Fecha del Informe ____ / ____ / ____

MATRIZ SANGOLQUÍ: Av. Atahualpa 1701 y 8 de Febrero

Telf: 0960052734 / 023524576 / 022331628

f @ www.ister.edu.ec / info@ister.edu.ec

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CT-DES-2024-ISTER-2

Sangolquí, 14 de octubre del 2024

Sres.-

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO RUMIÑAHUI CON CONDICIÓN DE
UNIVERSITARIO**

Presente

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” del estudiante: ALEXIS ANIBAL CHULCA MOLINA, con C.I.: 0550705552 alumno de la Carrera DESARROLLO DE SOFTWARE.

Atentamente,



Firma del Estudiante
C.I.: 0550705552

SÓLO PARA USO DEL ISTER

Han sido revisadas las similitudes del trabajo en el software “TURNITING” y cuenta con un porcentaje de; motivo por el cual, el Proyecto Técnico de Titulación es publicable. (EL PORCENTAJE DE SIMILITUD DEBE SER MÁXIMO DE 15%)

**MSc. Elizabeth Ordoñez
DIRECTORA DE DOCENCIA
TITULACIÓN**

**MSc. Mónica Loachamín
COORDINADORA DE**

Fecha del Informe ____ / ____ / ____

MATRIZ SANGOLQUÍ: Av. Atahualpa 1701 y 8 de Febrero

Telf: 0960052734 / 023524576 / 022331628

www.ister.edu.ec / info@ister.edu.ec

Agradecimiento.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todos mis profesores, quienes, a lo largo de mis años de estudio, despertaron y guiaron mi interés por las Tecnologías de la carrera de Desarrollo de software. Un especial agradecimiento a mis asesores por su precisa orientación en el desarrollo de este proyecto. También a la empresa Play Nett por su valiosa colaboración y por brindarnos sus instalaciones para el desarrollo de la aplicación web. Además, agradezco a mi asesor del curso por su constancia y apoyo. Finalmente, quiero agradecer a todas las personas que me apoyaron diariamente y creyeron en mí y en el éxito de este proyecto.

Dedicatoria.

Dedico esta tesis a Dios y a mi familia, quienes con su apoyo incondicional y esfuerzo hicieron posible que alcanzara una profesión. Asimismo, la dedico a mis seres queridos que me alentaron a seguir adelante y a todas las personas que, con su contribución, ayudaron a que pudiera completar exitosamente mi carrera profesional.

Resumen

El objetivo del proyecto es crear una página web prototipo para un sitio de internet llamado Play Nett, ubicado en Saquisilí. Este prototipo mejora la visibilidad de la empresa y facilita el proceso de contratación de sus servicios en línea. El análisis de las necesidades del lugar, el diseño del prototipo, el desarrollo y la evaluación de su usabilidad fueron partes de la investigación. Un prototipo funcional fue desarrollado permitiendo la contratación de servicios a través de una página web, lo que mejora la eficiencia operativa del negocio y la satisfacción del cliente.

Además, el proyecto implementó prácticas de desarrollo ágiles como SCRUM y Extreme Programming (XP), que permitieron un proceso de desarrollo iterativo y colaborativo. Estas metodologías garantizaron que el prototipo pudiera adaptarse a las necesidades cambiantes del negocio y que así mejore continuamente en función de las opiniones de los usuarios. Además, se creó un sistema robusto y escalable al integrar herramientas modernas y tecnologías web de vanguardia, como React para el frontend y Node.js para el backend. Este método mejoró la eficiencia operativa y prepara al negocio para expandirse y agregar nuevas funcionalidades.

Palabras claves

Prototipo, página web, contratación en línea, visibilidad, Play Nett, desarrollo web, Saquisilí.

Abstract:

The objective of the project is to create a prototype web page for an internet site called Play Nett, located in Saquisilí. This prototype improves the visibility of the company and facilitates the process of contracting its online services. The analysis of the needs of the place, the design of the prototype, the development of the roll and the evaluation of its usability were part of the research. A functional prototype was developed that allows the contracting of services through a website, which improves the operational efficiency of the business and customer satisfaction.

Additionally, the project implemented agile development practices such as SCRUM and Extreme Programming (XP), which enabled an iterative and collaborative development process. These methodologies ensure that the prototype can adapt to changing business needs and continually improve based on user feedback. Additionally, a robust and scalable system was created by integrating modern tools and cutting-edge web technologies, such as React for the frontend and Node.js for the backend. This method improved operational efficiency and prepares the business to expand and add new functionality.

keywords

Prototype, website, online hiring, visibility, Play Nett, web development, Saquisilí.

Contenido

Agradecimiento.	3
Dedicatoria.	4
Resumen.	5
Abstract:	6
Tabla de contenido	7
1.- El Problema de Investigación.	12
1.1.- Antecedentes del problema.	12
1.2.- Planteamiento del Problema. (Formulación problemática)	12
1.3.- Objetivos.	14
1.3.1.- General	14
1.3.2.-Específicos.	14
1.4.- Justificación. (Legal, social, técnica, académica)	14
1.5.- Alcance y limitaciones.	16
2.- Marco Teórico.	17
2.1. -Fundamentación Teórica del tema del proyecto.	18
2.1.1.- Fundamentación Legal	18
2.1.2.- Fundamentación teórica	20
2.3.- Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo	22
3.- Marco Metodológico.	24
3.1.- Metodología de Investigación	24

3.1.1.- Tipo de Investigación.....	25
3.1.2.- Técnicas de recolección de información	26
3.1.2.1 La entrevista libre.....	26
3.1.2.2 Observación.....	27
3.1.3.- Tratamiento y análisis de la información.....	28
3.2.- Metodología de Desarrollo.....	36
3.2.1.- Metodología XP.....	40
4.- Resultados y discusión.....	43
4.1.- Aplicación de la metodología de desarrollo.....	43
4.1.1.- Historias de Usuario.....	44
4.1.2.- Planificación de las interacciones	53
4.1.3.- Ejecución de las Iteraciones.....	53
4.1.3.1. Planificación	53
4.1.3.2. Diseño	54
Fig.#2. Diagrama de caso de uso Nro.01 Gestión de usuarios Administrador	54
4.1.3.3. Construcción.....	54
Fig.#3. Plantilla administradora	54
4.1.3.4. Pruebas.....	55
Fig.#4. Diagrama de caso de uso Nro.02 Gestión de acceso y Autenticación de usuarios	56
Fig.#5. Plantilla inicio de sesión usuario.....	56
Fig.#6. Validación de credenciales	57
Fig.#7. Diagrama de caso de uso Nro.03 Gestión de Testimonios de clientes	58

Fig.#8. Visualización de testimonios	59
Fig.#9. Visualización de testimonios	59
Fig.#10. Diagrama de caso de uso Nro.04 Gestión de contenido de paginas	61
Fig.#11. Diseño de footer	61
Fig.#12. Diagrama de caso de uso Nro.05 Integración de Google Maps	63
Fig.#13. Integración de Google Maps	63
Fig.#14. Diagrama de caso de uso Nro.06 Implementación de chat en vivo	65
Fig.#15. Integración de chat en vivo	65
Fig.#16. Diagrama de caso de uso Nro.07 Integración de métodos de pago	67
Fig.#17. Integración de métodos de pago en diferentes bancos	67
Fig.#18. Integración de métodos de pago	68
Fig.#19. Diagrama de caso de uso Nro.08 Estilos y diseños	69
Fig.#20. Diseño Bootstrap	69
Fig.#21. Diseño Bootstrap	70
Conclusiones	71
Recomendaciones	71
Bibliografía	72

Introducción

Cualquier empresa debe estar en línea en la era digital, especialmente aquellas que dependen de la tecnología, como los locales de internet. Debido a la falta de una plataforma digital adecuada, Play Nett es un local que ha enfrentado desafíos en cuanto a la visibilidad y la captación de clientes. El desarrollo de un prototipo de página web que facilite la contratación de servicios y mejore la experiencia del usuario fue la razón detrás de este proyecto.

El proyecto también se centra en cómo una presencia en línea efectiva puede cambiar la visibilidad de Play Nett y su capacidad para atraer y retener clientes en un mercado muy competitivo. Se busca no solo modernizar las operaciones del local, sino también brindar una experiencia de usuario más fluida y accesible al integrar funcionalidades como la contratación de servicios en línea y la gestión automatizada de clientes. La introducción destaca cómo el desarrollo de las tecnologías web y la creciente demanda de servicios digitales han hecho que la creación de páginas web sea una necesidad urgente para mantenerse relevante y competitivo. Por lo tanto, este proyecto no solo satisface una necesidad inmediata, sino que también coloca a Play Nett en una posición de crecimiento constante en el futuro digital.

El prototipo de la página web para Play Nett es un paso estratégico hacia la adaptación a las nuevas exigencias del mercado digital y responde a la necesidad de modernización del negocio. Contar con una plataforma web bien diseñada se convierte en un diferenciador clave en un entorno donde los clientes esperan cada vez más servicios rápidos y accesibles desde cualquier dispositivo. Este proyecto pone especial énfasis en la experiencia del usuario, asegurando que los procesos de contratación de servicios sean fáciles y eficientes. La integración de tecnologías como React y Node.js permite una arquitectura robusta y escalable, lo que garantiza que el sitio web pueda crecer y adaptarse a medida que las necesidades cambien.

También, el proyecto tiene en cuenta la importancia de la seguridad en línea, implementando medidas como la encriptación de datos y la autenticación segura para proteger la información confidencial de los clientes. Esta atención a la seguridad cumple con los estándares modernos y aumenta la confianza de los usuarios en la plataforma, lo que es fundamental para la fidelización de los clientes en un mercado tan competitivo. A largo plazo, la implementación de este prototipo de página web permitirá a Play Nett no solo mejorar su presencia en línea y aumentar su base de clientes, sino también recopilar información útil sobre las preferencias y comportamientos de sus usuarios. Estos datos se podrán utilizar para crear estrategias de marketing más efectivas y mejorar aún más los servicios que se ofrecen.

1.- El Problema de Investigación.

1.1.- Antecedentes del problema.

En los últimos años, las empresas basadas en la web han tenido dificultades para mantenerse al día con los cambios en la tecnología y los clientes. Según, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2021), menciona que:

El acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no solo es esencial para la educación, sino que también es un motor clave para el desarrollo de negocios y la innovación. Las empresas que adoptan tecnologías digitales están mejor posicionadas para competir en el mercado global, mejorar su eficiencia y alcanzar un crecimiento sostenible.

Sin embargo, muchas empresas todavía carecen de una presencia en línea que pueda satisfacer estas necesidades, lo que las coloca en desventaja competitiva en comparación con empresas similares que han implementado soluciones digitales.

1.2.- Planteamiento del Problema. (Formulación problemática)

Las tiendas de Internet afrontan el reto de adaptarse a las nuevas necesidades y expectativas de los usuarios en el entorno digital. De acuerdo a lo mencionado por la UNESCO (2021), manifiesta que "En 2020, el acceso a internet en las zonas urbanas alcanzó el 76%, mientras que en las zonas rurales se mantuvo en un 39%, lo que refleja una disparidad significativa en la conectividad digital". Frente a ello, uno de los principales problemas a los que se enfrentan las agencias de internet es la falta de una página web confiable que les permita publicitar sus servicios y facilitar los procesos de contratación y pago online.

En cuanto, al Instituto Nacional de Evaluación Educativa INEVAL (2023), destaca que, “En Ecuador, los datos recientes muestran que mediante en línea pueden aumentar su visibilidad en el mercado nacional e internacional, y registrar un crecimiento en ventas de hasta un 25% en comparación con aquellas sin presencia en internet”. Por lo tanto, La falta de una plataforma en línea también impide que las ventas aumenten y gestionen sus servicios de forma rápida y sencilla a través de interfaces online.

En la empresa PLAY NETT se ha observado la falta de visibilidad en el mercado provoca una poca atracción de nuevos clientes, lo cual dificulta el crecimiento de la empresa. Además, la limitada percepción de profesionalismo genera una dificultad para competir con empresas establecidas, impidiendo que la empresa se posicione de manera sólida en el mercado.

Por otro lado, la dependencia de la clientela local resulta en un crecimiento lento de la base de clientes, lo que complica la expansión del negocio. Posteriormente, la ineficiencia en la gestión de servicios conduce a una baja satisfacción del cliente y menor retención de clientes, agravando aún más la situación competitiva de la empresa.

Ante lo señalado, el problema radica en la baja visibilidad y la dificultad que el local de internet enfrenta para facilitar el proceso de contratación de sus servicios, lo cual afecta su capacidad para atraer y retener clientes. Este proyecto plantea el siguiente problema: ¿Cómo puede el desarrollo de un prototipo de página web contribuir a mejorar la visibilidad de un local de internet y facilitar el proceso de contratación de sus servicios en el local Play Nett, ubicado en la ciudad de Saquisilí, durante el año 2024?

1.3.- Objetivos.

1.3.1.- General

- Desarrollar un prototipo de página web que permita a un local de internet mejorar su visibilidad, en el proceso de contratación de sus servicios en el local Play Nett, ubicado en la ciudad de Saquisilí durante el año 2024.

1.3.2.-Específicos.

- Analizar la situación actual con respecto al software que se va a desarrollar para obtener los requerimientos necesarios. para una página web del local de internet Play Nett que facilite la contratación de servicios en línea.
- Diseñar y desarrollar el prototipo de página web del local de interne Play Neet, incorporando las mejores prácticas de usabilidad y experiencia de usuario.
- Evaluar la usabilidad y efectividad del prototipo desarrollado de la página web, a través de pruebas con usuarios, para identificar áreas de mejora con el local Play Nett.

1.4.- Justificación. (Legal, social, técnica, académica)

El presente trabajo de investigación pretende mostrar los desafíos y la importancia del desarrollo de una página web en el contexto actual. Según Nielsen (2000), "una página web bien diseñada no solo atrae a los visitantes, sino que también los involucra y facilita la interacción, convirtiéndose en una herramienta fundamental para cualquier negocio en la era digital" (p. 45). De este modo, los lugares de Internet juegan un papel importante a la hora de brindar acceso a

servicios digitales, especialmente para aquellos sectores de la población que tienen menor acceso a la tecnología.

El desarrollo de un prototipo de sitio web para una estación de internet facilitará el acceso de los clientes a los servicios ofrecidos, mejorando la comodidad Según Ramya (2023), "el diseño web es un factor crucial en el éxito de un sitio web, impactando directamente en la percepción del usuario y en la eficacia del sitio" (p. 65). De este modo, al contar con una plataforma web adaptada a las necesidades de los usuarios, la tienda online podrá brindar un servicio más eficiente y personalizado.

La creación de un prototipo de sitio web permitirá que éste aproveche las tecnologías web modernas para mejorar su visibilidad, eficiencia operativa y competitividad en el mercado. Para Khayyat, Aboulola y Alsaqer (2021), "un sitio web bien diseñado y con contenido valioso puede considerarse una ventaja competitiva para las organizaciones " (p. 13304). En este sentido, el desarrollo del prototipo requerirá la aplicación de buenas prácticas y estándares en el ámbito del desarrollo web.

Es esencial, que la integración de funcionalidades como la contratación de servicios y pagos online supondrá un importante avance tecnológico para la tienda en Internet. En palabras de Garrett (2020) subraya que "la estructura de un sitio web no es solo cuestión de estética se trata de crear una experiencia de usuario intuitiva que impulse los objetivos comerciales" (p. 82). Es así que, la estructura de un sitio web se convierte en un componente estratégico clave para lograr los objetivos comerciales de una empresa.

La contribución de este proyecto busca diagnosticar las necesidades del negocio, también reflexionar sobre cómo una presencia digital efectiva puede mejorar la interacción con los clientes y contribuir al éxito del negocio. Teniendo en cuanto a Ramadhana (2024), señalan que "el prototipo facilita la reserva de PCs, mejorando la satisfacción del cliente y la eficiencia del

servicio" (p. 15). Es así que, nos permitirá aplicar y poner en práctica los conocimientos adquiridos en los campos del desarrollo de software, diseño web y experiencia de usuario.

El prototipo del sitio web servirá como caso de estudio que puede ser útil para otros investigadores y profesionales interesados en desarrollar soluciones web con base en Ramadhana (2024), afirman que "el desarrollo de un prototipo de aplicación de reserva para un cibercafé mejora significativamente la experiencia del cliente al facilitar la disponibilidad de PCs" (p. 15). Es así que, los hallazgos y resultados de esta investigación pueden ser compartidos y publicados, contribuyendo al conocimiento existente sobre la implementación de soluciones digitales en el campo de las instalaciones de Internet.

El desarrollo de un prototipo de sitio web en Internet permitirá a este establecimiento mejorar su visibilidad, Wahyuni (2020), señalan que "un prototipo web bien diseñado optimiza la eficiencia operativa de los locales de internet, mejorando la satisfacción del usuario" (p. 12). Además, facilita el proceso de contratación y pago de sus servicios y brindar una experiencia más cómoda a sus clientes.

1.5.- Alcance y limitaciones

El alcance de esta investigación se enfocará en el desarrollo de un prototipo de página web para un local de internet, que cumpla en los aspectos como en el Diseño y arquitectura de la página, Definición de la estructura y organización de la información, Desarrollo de un diseño de interfaz de usuario atractivo y de fácil navegación, Implementación de funcionalidades clave, como contratación de servicios, Integración de servicios y sistemas, Conexión con sistemas de gestión de clientes y bases de datos del local de internet, Implementación de mecanismos de seguridad y protección de datos, Evaluación y validación del prototipo, Realización de pruebas de usabilidad y experiencia de usuario.

El alcance de esta investigación se limitará al desarrollo y evaluación de un prototipo funcional de la página web, sin llegar a la implementación y despliegue de la solución final en un entorno de producción.

Las principales limitaciones de esta investigación son .El prototipo desarrollado tendrá un alcance limitado, enfocándose en las funcionalidades clave y dejando de lado algunas funcionalidades avanzadas o complementarias, El desarrollo del prototipo estará sujeto a los recursos y el tiempo disponible para la realización de la investigación, lo que podría limitar el nivel de detalle o complejidad de la solución, La investigación dependerá de la información y los datos proporcionados por el local de internet, lo cual podría estar limitado por cuestiones de confidencialidad o disponibilidad, Las pruebas y evaluación del prototipo se llevarán a cabo en un entorno controlado, sin llegar a una implementación real con clientes del local de internet.

2.- Marco Teórico.

Estado del Arte

El éxito de un negocio de servicios de internet y televisión depende en gran medida del control eficiente de sus recursos, ya sean humanos, económicos o tecnológicos. Este éxito se potencia con el uso adecuado de los sistemas de información y sus avances, que contribuyen significativamente al desempeño de las empresas. La gestión de usuarios, la oferta de servicios y la interacción con los clientes son aspectos esenciales para mantener la competitividad en el mercado digital.

La digitalización se ha convertido en una necesidad imperiosa para las empresas locales. Hoy en día, los usuarios exigen la capacidad de acceder y gestionar servicios en línea de forma rápida y eficiente. Este cambio ha impulsado a muchas empresas a adoptar tecnologías de la información para mejorar sus operaciones y aumentar la satisfacción de sus clientes.

Según, (Reyes Guzmán & Yungán Pintag, 2023, p. 80) el número de empresas que invierten en transformación tecnológica ha aumentado considerablemente. Los sistemas de información permiten desarrollar procesos operativos, interactuar con clientes y proveedores y optimizar tareas administrativas. Al lograr objetivos como registrar la información de entrada, gestionar servicios y organizar datos, las empresas pueden tomar decisiones inmediatas y precisas, mejorando su eficiencia y competitividad gracias a la integración de tecnologías modernas.

En el sector de servicios de Internet y TV, la implementación de un sitio web eficiente es fundamental para alcanzar estos objetivos. Tecnologías web como React y Node.js facilitan el desarrollo de aplicaciones escalables y seguras, capaces de manejar grandes volúmenes de datos y brindar una experiencia de usuario satisfactoria.

Las empresas que han adoptado plataformas web modernas han experimentado mejoras significativas en la retención de clientes y la eficiencia operativa. La capacidad de los usuarios para registrarse, administrar sus servicios y recibir soporte en línea ha reducido los costos operativos y ha aumentado la satisfacción del cliente.

2.1. -Fundamentación Teórica del tema del proyecto.

2.1.1.- Fundamentación Legal

La legislación ecuatoriana establece un sólido marco regulatorio para el desarrollo y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). La Constitución del Ecuador 2008, en su Sección Octava de Ciencia, Tecnología, Innovación y Conocimientos Ancestrales, establece en su artículo 385 que el sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y conocimientos ancestrales, en el marco del respeto al medio ambiente, la naturaleza, la vida , culturas y soberanía, tiene como finalidad:

- Generar, adaptar y difundir conocimiento científico y tecnológico.
- Recuperar, fortalecer y potenciar los conocimientos ancestrales.
- Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, aumenten la eficiencia y la productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

El Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información del Ecuador 2016-2021, formulado por el Ministerio de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, promueve que las TIC sean utilizadas efectivamente en el proceso de desarrollo productivo, social y solidario del Ecuador. Entre sus objetivos se encuentran mejorar la calidad de vida y brindar acceso inclusivo a las TIC, promover la gestión de los servicios públicos y fortalecer la infraestructura. Este plan también destaca la importancia de la implementación de servicios electrónicos y la introducción de las TIC en los sectores público y privado como forma de mejorar la calidad y eficiencia de los servicios ofrecidos.

El Plan Nacional busca desarrollar el sector TIC en el Ecuador, aumentando la cobertura y penetración de los servicios en la población, para que su uso por parte de los ciudadanos, las empresas y el gobierno genere desarrollo económico y social para el país. A lo largo del documento se presentan los principales desafíos y oportunidades para alcanzar esta visión, incluyendo un detalle de los objetivos específicos del plan y las acciones necesarias para alcanzarlos.

La Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos establece el marco jurídico para la regulación de los mensajes de datos, la firma electrónica, los servicios de certificación, la contratación electrónica y telemática y la prestación de servicios electrónicos a través de redes

de información. , incluido el comercio electrónico y la protección de los usuarios de estos sistemas. Según esta ley:

TÍTULO PRELIMINAR

- Arte. 1.- Objeto de la ley: Esta ley regula los mensajes de datos, la firma electrónica, los servicios de certificación, la contratación electrónica y telemática, la prestación de servicios electrónicos a través de redes de información, incluido el comercio electrónico y la protección de los usuarios de estos sistemas.

CAPITULO I PRINCIPIOS GENERALES

- Arte. 2.- Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos: Los mensajes de datos tendrán el mismo valor jurídico que los documentos escritos. Su eficacia, evaluación y efectos estarán sujetos al cumplimiento de lo dispuesto en esta ley y su reglamento.

Según, (Rivadeneira Rivera, 2024)El Servicio de Impuestos Internos (SRI) ha implementado resoluciones que obligan a ciertos contribuyentes a utilizar la factura electrónica, estableciendo calendarios de ingreso obligatorio al sistema de facturación electrónica. Este marco regulatorio facilita la transparencia y eficiencia en las transacciones comerciales, alineándose con los objetivos del gobierno de promover la digitalización y modernización de los servicios públicos y privados en el país.

2.1.2.- Fundamentación teórica

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) inician sus operaciones con registros manuales o mediante archivos digitales como el uso de plantillas Excel, tomando el control de sus procesos y registros de forma mixta. A medida que crecen se hace necesario buscar mejoras hasta tomar la decisión de automatizar procesos y controles a través de sistemas informáticos que permitan

el control y flujo de información en cada una de las tareas, logrando confianza, reducción de costos, stock preciso, valoración de inventarios y una serie de beneficios que se pueden lograr con una buena gestión del software.

(Sánchez-Sánchez et al., 2021) afirma que “las PYMES que invierten en la digitalización de sus procesos administrativos y de gestión de clientes a través de páginas web y aplicaciones móviles pueden aumentar su eficiencia operativa y mejorar la satisfacción de sus clientes”.

Las aplicaciones web modernas permiten a las empresas ofrecer servicios más rápidos y accesibles a los usuarios. Las tecnologías utilizadas, como React para el desarrollo frontend y Node.js para el backend, permiten construir aplicaciones robustas y escalables que se adaptan a las necesidades cambiantes del negocio y del mercado. Estas tecnologías facilitan la creación de interfaces de usuario dinámicas y la integración con bases de datos NoSQL como MongoDB, ofreciendo flexibilidad y rendimiento.

(Jaramillo et al., 2021) destacan que “El uso de las tecnologías de la información en las empresas hace que estén en constante innovación. La implementación de páginas web y aplicaciones móviles ha permitido a las empresas ofrecer una mejor experiencia de usuario y optimizar sus procesos internos”.

Un sistema web eficiente no sólo mejora la interacción con el cliente, sino que también optimiza la gestión interna de la empresa. La integración de funcionalidades como autenticación de usuarios a través de JWT (JSON Web Tokens), gestión de estado con Redux en React y seguridad de datos con herramientas como bcrypt.js para cifrado de contraseñas, garantizan que la aplicación sea segura y confiable.

(Yep Mere, 2022) señala que “La implementación de soluciones tecnológicas en las empresas no sólo cumple con los requisitos legales y regulatorios, sino que también impulsa la competitividad y la innovación en el mercado”.

2.3.- Fundamentación teórica de las herramientas de desarrollo

Entorno de desarrollo integrado (IDE)

Es un entorno de desarrollo integrado para estructuras (IDE), que es muy popular entre el software Visual Studio Code para el desarrollo del proyecto "Desarrollo de prototipos de páginas web Play Nett en una situación de Internet". desarrolladores. Un IDE proporciona un conjunto integrado de herramientas que respaldan y mejoran el proceso de desarrollo. Incluye un editor de código, compilador o intérprete, herramientas de depuración y un sistema de control de versiones, entre otras características importantes.

Visual Studio Code es liviano, admite múltiples lenguajes de programación y admite la integración con sistemas de control de versiones como Git, lo que aumenta la eficiencia del programa.

Front End

- React: React es una biblioteca de JavaScript para crear interfaces de usuario. Esto le permite crear objetos administrados y administrar de manera eficiente el estado de su aplicación. Esto se debe a la popularidad de su expresión y composición, que permitió desarrollar la alta complejidad de esta obra. React permite a los desarrolladores crear aplicaciones web interactivas de manera eficiente y escalable gracias a su capacidad para virtualizar el DOM y manejar rápidamente estados complejos.

- Bootstrap: Bootstrap es un marco CSS que facilita la creación de diseños web modernos y responsivos. Proporciona un conjunto de elementos y estilos predefinidos que permiten a los desarrolladores crear interfaces de usuario hermosas y flexibles sin escribir mucho código CSS desde cero. Bootstrap incluye varios elementos CSS y JavaScript que mejoran el desarrollo de la interfaz de usuario y brindan una apariencia profesional y consistente en diferentes dispositivos

Backend

- Node.js: Node.js es un tiempo de ejecución de JavaScript del lado del servidor que le permite crear aplicaciones web flexibles y de alta calidad. Utiliza un modelo de E/S sin bloqueo y orientado a programas que es ideal para aplicaciones que necesitan manejar múltiples conexiones simultáneas. Node.js permite a los desarrolladores utilizar JavaScript tanto en el front-end como en el back-end, lo que unifica el desarrollo y mejora la eficiencia del servicio.
- Express: Express es un marco conciso que simplifica el desarrollo de aplicaciones web y API para Node.js. Proporciona herramientas y middleware para gestionar fácilmente el enrutamiento, replicar solicitudes y respuestas y conectarse a bases de datos y otros servicios. Express es conocido por su flexibilidad y simplicidad, lo que permite a los desarrolladores crear aplicaciones web potentes y flexibles con una configuración mínima.

Bases de datos

- **MongoDB:** MongoDB es una base de datos NoSQL que permite el almacenamiento de datos flexible y escalable. Ideal para aplicaciones que necesitan procesar grandes cantidades de datos no estructurados. Utiliza un formato de documento que puede almacenar y analizar fácilmente datos complejos. MongoDB se utiliza en aplicaciones modernas debido a su flexibilidad y capacidad para procesar datos en formato JSON, lo que facilita la integración en aplicaciones web.

Otras herramientas

- **Axios:** Axios es una biblioteca para realizar solicitudes HTTP desde el frontend, permitiendo la comunicación con el backend para enviar y recibir datos. Es conocido por su facilidad de uso y soporte para Promesas, lo que facilita el manejo de solicitudes asíncronas. Axios simplifica el procesamiento de solicitudes HTTP en aplicaciones JavaScript, proporciona una API fácil de usar y admite funciones avanzadas como cancelación de solicitudes y cancelación de respuestas.
- **JSON Web Token (JWT):** JWT es una implementación de JSON Web Token para la autenticación de usuarios, lo que lo hace eficiente y ahorra tiempo. JWT se utiliza en aplicaciones web modernas para gestionar la identidad, los permisos y la privacidad del usuario.

3.- Marco Metodológico.

3.1.- Metodología de Investigación

Para el desarrollo del proyecto “Desarrollo de un prototipo de sitio web para una tienda en internet Play Nett”, es necesario seleccionar y aplicar metodologías de investigación que permitan el análisis y desarrollo de los procesos para lograr el objetivo planteado. Esto ayudará al equipo de desarrollo a conocer e integrarse a los procesos que se llevan a cabo, analizar la

documentación que manejan dentro de cada uno de los procesos, observar la interacción del equipo de trabajo y el servicio al usuario que esperan mejorar con la implementación de la nueva herramienta tecnológica.

3.1.1.- Tipo de Investigación.

A partir del análisis de la experiencia del equipo de desarrollo y las necesidades del proyecto "Desarrollo de un prototipo de sitio web para una tienda de internet Play Nett", se elige una combinación de métodos de investigación cuantitativos y cualitativos.

La investigación cuantitativa se centrará en la recopilación y análisis de datos numéricos para evaluar las tasas de satisfacción o rechazo del usuario con respecto a los procesos existentes. Este enfoque permite medir las opiniones y necesidades de los usuarios con un alto grado de precisión, utilizando preguntas estructuradas y escalas de medición.

Según (Jiménez, 2021), "La investigación cuantitativa utiliza preguntas basadas en las palabras cuál, dónde, cuándo, cuántos, ya que su interés se centra en encontrar respuestas exactas a eventos que se pueden medir matemáticamente. en la toma de muestras pequeñas, es decir, en la observación de pequeños grupos de población."

Por otro lado, la investigación cualitativa complementará el enfoque cuantitativo al permitir una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones de los usuarios. Este método utilizará entrevistas semiestructuradas y grupos focales para explorar las opiniones y sentimientos de los usuarios en relación a la implementación de la nueva herramienta tecnológica.

(Mucha Hospinal & Lora Loza, 2021) explica que “la investigación cualitativa realiza registros narrativos de los fenómenos, trabaja con el discurso de las personas, es decir, la comunicación verbal y no verbal, y los estudia a través de técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas, entre otras, que se diferencian en sus objetivos desde el método cuantificable.”

La combinación de estos métodos permitirá obtener una visión integral y detallada del interés de los usuarios en el desarrollo del prototipo del sitio web, así como de sus necesidades y expectativas. Este enfoque dual garantiza que el proyecto no sólo cumpla con los requisitos técnicos y funcionales, sino que también se alinee con las experiencias y percepciones de los usuarios finales.

3.1.2.- Técnicas de recolección de información

Se consideraron tanto la población como la muestra para determinar la técnica de recolección de datos, que es la siguiente:

Población	Cantidad
Propietario	1
Técnico	1

En la recolección de información de campo se realizaron las siguientes técnicas, teniendo en cuenta que la población y muestra es pequeña y permite su aplicación con facilidad:

3.1.2.1 La entrevista libre

La entrevista libre es una técnica que permite recoger datos a través del diálogo entre el entrevistador y una o más personas. Estos dialogan con el fin de obtener información de primera mano, siendo generalmente una persona que entiende el tema o el funcionamiento del proceso en cuestión.

Se realizaron entrevistas con:

Propietario: El Sr. Martínez Rojas Alex , propietario de la tienda Play Nett, fue entrevistado para obtener su visión respecto a sus expectativas como negocio al implementar un sitio web para mejorar la gestión de sus servicios.

Técnico Administrador: La segunda entrevista se realizó con el Sr. Ríos Cueva Aníbal, que trabajan en el lugar para comprender los desafíos técnicos actuales y sus expectativas sobre cómo un sitio web podría mejorar la eficiencia de sus tareas diarias.

Estas entrevistas proporcionaron información valiosa para comprender mejor los problemas actuales y las expectativas de los diferentes actores en la ubicación de Play Nett.

3.1.2.2 Observación

La observación es un método de recopilación de datos que nos permite comprender la realidad a través de la observación directa mientras observamos. Según De et al. (2023), se utiliza la observación como método en diferentes momentos de la investigación, en la primera etapa se utiliza para investigar problemas, y se puede comprender la realidad a través de la observación directa durante el proceso de investigación.

Controlamos a los directivos locales para verificar el funcionamiento de la organización desde nuestro punto de vista. También menciona los problemas causados por el mal manejo de la información. Esta tecnología nos permite identificar y documentar procesos que se pueden mejorar mediante la implementación del sitio web.

3.1.3.- Tratamiento y análisis de la información

Entrevista Nro. 1

Entrevistador:	Sr. Jonathan Israel Armas Almache
Entrevistado:	Sr. Martínez Rojas Alex propietario
Fecha:	10/06/2024
Fase Inicial:	Se realizó una visita a las instalaciones del local Play Nett. En la oficina del propietario se desarrolló la entrevista, en esta se planteó el objetivo y la presentación de la propuesta tecnológica a desarrollar en caso de aprobación y la oportunidad para continuar con la siguiente etapa de la investigación.
Cuerpo central de la entrevista	<p>Durante la entrevista se informó la preparación académica y la experiencia del equipo en análisis y desarrollo de software, de donde surgieron preguntas como</p> <p>¿El local de Play Nett está legalmente constituido y registrado ante las entidades competentes del Ecuador?</p> <p>Todos los trámites se han realizado ante la superintendencia de sociedades, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (Arcotel), y el registro en el SRI, sumándolo como una actividad más ya que tiene como principal una actividad diferente. Entidades que requieran automatizar</p>

el control de sus procesos mediante el uso de un sitio web.

¿Cuenta con personal cualificado para gestión de tienda y atención al cliente?

Actualmente el administrador es el joven ingeniero de sistemas [Nombre del Administrador], quien está a cargo de todo el proceso administrativo y en base a sus conocimientos ha desarrollado formatos para el control de clientes y servicios. En el área técnica tengo bajo mi control dos técnicos de soporte que cuentan con más de 20 años de experiencia en instalación de Internet y TV.

¿Qué tipos de comprobantes de pago emiten actualmente?

Estamos emitiendo facturas físicas, pero ya tenemos el plazo del SRI para entrar a la facturación electrónica, y los controles de ARCOTEL también nos exigen emitir la misma cantidad de recibos electrónicos.

¿El personal está capacitado para el uso de computadoras y sistemas informáticos?

¿Existe algún tipo de capacitación? El Administrador es un profesional en el área de sistemas que tiene conocimientos frescos, el personal técnico conoce el trabajo de instalación y en términos de capacitación están motivados a investigar a través de internet o compartir nuevas técnicas y equipos. trabajo que beneficia tanto a la empresa como a su conocimiento.

¿Finalmente, qué espera usted como propietario del sistema informático a desarrollar?

Que me permita cumplir con las entidades estatales, que facilite el trabajo al personal de tal manera que puedan tomar decisiones al instante basados en información real, pues actualmente toca revisar manualmente los registros. Que me permita ver reportes diarios, semanales, por mes del estado de la empresa en cuanto al estado de los pagos de los servicios, y otro punto importante es satisfacer al cliente con este nuevo servicio que permitirá una atención rápida y eficiente.

Fase de Cierre:	Con esta entrevista al propietario de Play Nett, se plantea en base a lo indicado como necesidad el desarrollo de la aplicación que permita el registro de clientes, servicios y su posterior control para así cumplir con los requerimientos de las entidades de control y a su vez fortalecer su control mediante la información que genere el sistema. Con esto se determinó una estructura base del sistema, el lenguaje de programación y la base de datos a utilizar con la finalidad de entregar un software de calidad y satisfacer las necesidades de los interesados.
-----------------	---

Entrevista Nro. 2

Entrevistador:	Sr. Alexis Aníbal Chulca Alvares
Entrevistado:	Ríos Cueva Aníbal. Técnico Administrador
Fecha:	10/06/2024
Fase Inicial:	Se realizó visita a las instalaciones del local Play Nett, en la oficina de atención a usuarios se desarrolló la entrevista, en esta se planteó el objetivo de conocer el proceso actual que realiza como administrador para realizar su labor dentro de la institución y qué herramientas le serían necesarias para mejorar.
Cuerpo central de la entrevista	Durante la entrevista se informó la preparación académica y la experiencia del equipo en análisis y desarrollo de software, de donde surgieron preguntas como:

¿Cómo solicitan los clientes el servicio?

Hay dos formas de captar clientes, la primera es a través de visitas puerta a puerta, entrega de volantes con nuestros servicios y redes sociales donde el personal si logra la venta del servicio llena un formulario que entregan en la oficina. más tarde. La segunda es la visita a oficinas donde el cliente solicita información y si está de acuerdo contrata el servicio del plan internet.

¿Cuáles son actualmente los métodos para validar la información del cliente?

Se está haciendo de forma empírica, basta con que el cliente dé su número de DNI de forma verbal, o en ocasiones presenta el físico. En el caso de instituciones que solicitan facturar al RUC, la verificación correspondiente se realiza en la página del SRI.

¿Cómo se controla el registro de clientes y los pagos de servicios?

Basado en mis conocimientos en ofimática, uso Microsoft Excel, donde he creado un formato de registro de clientes con la información base y doce columnas que corresponden a cada mes del año. Cada vez que un cliente cancela, completo la celda correspondiente al mes pagado.

¿Es fácil el servicio al cliente con el método actual?

Cuando es necesario ausentarse y está a cargo otra persona, es más complicado ya que no tiene la práctica necesaria y no realiza los registros correspondientes. En ocasiones surgen problemas con los clientes que indican que ya han realizado los pagos, en cuyo caso es necesario recurrir al registro en papel, lo que lleva más tiempo.

¿Qué necesidades deben satisfacerse en la aplicación que desarrolla para poder realizar su trabajo?

Es necesario separar registro de clientes, registro de plan de Internet, control de pagos, generación de informes de pagos

	<p>pendientes de cobro y listado de clientes para interrupción del servicio y para que la factura electrónica llegue a los correos electrónicos de los clientes.</p>
<p>Fase de Cierre:</p>	<p>En esta entrevista, el administrador demuestra que conoce los procesos que se llevan a cabo para la administración del local de Play Nett, detallando que lleva tiempo y no es un método totalmente seguro, ya que debe buscar información histórica, reportes de cortes de servicio y está además de no cumplir con lo que exigen los entes de control, como la facturación electrónica.</p>

3.1.3.2 Observación Directa

Se realizó un seguimiento de la atención al cliente, donde se observó que el proceso de registro y contratación de servicios de internet y TV inicia con el ingreso de los clientes que solicitan asistencia en caso de que exista una cola de usuarios. Una vez en la ventana, hay dos casos posibles:

- Contratación de un Plan de Internet o TV: En este caso, el usuario manifiesta su necesidad de contratar un plan de internet o TV. Se solicita al cliente especificar la cantidad de dispositivos y su necesidad del servicio, que puede ser solo para celulares, computadoras, televisores o transmisiones en vivo, según los planes de servicio que se ofrecen. Una vez tomada la decisión, se

solicitan datos personales, se elabora un croquis de la ubicación de la vivienda, se verifica la disponibilidad de fechas para la visita de instalación por parte del personal técnico y finalmente se emite un contrato por el valor de el plan contratado. (Este proceso dura aproximadamente de 10 a 15 minutos).

- Pago por servicio de Internet o TV: Se solicitan los nombres y apellidos del cliente, con estos datos se busca la lista de Excel, se verifican los pagos realizados y los pendientes, se emite una factura por el mes de servicio, donde se indican los datos del cliente y el mes de servicio. que se factura (Este proceso toma aproximadamente 5 minutos). El formato que maneja el administrador es el siguiente:

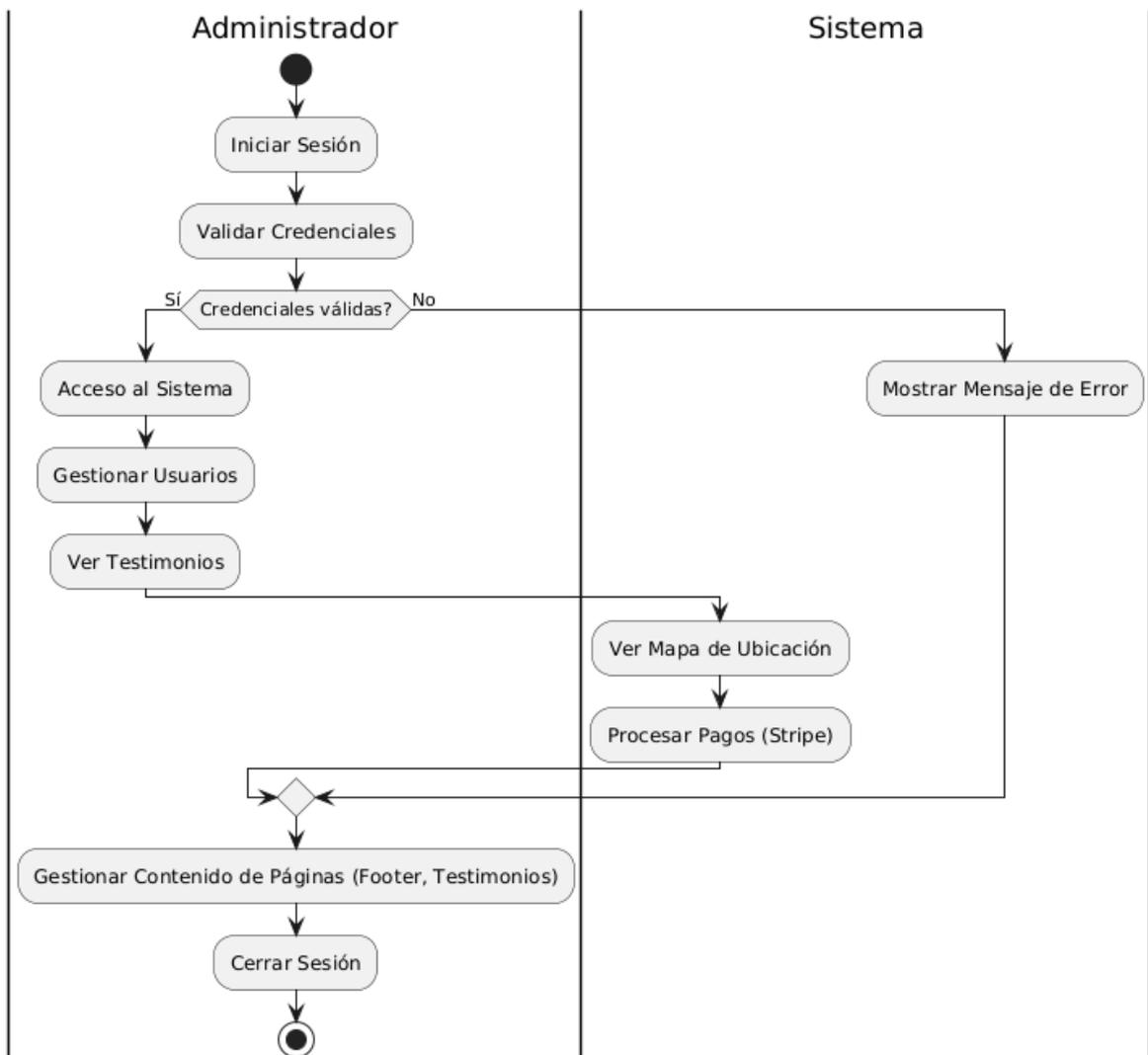


Fig. 1. Diagrama de Flujo.

La observación directa nos ha permitido identificar puntos críticos y áreas de mejora en el actual proceso de atención y gestión de los servicios de internet y TV en Play Nett. La implantación de un sistema informático adecuado que automatice estos procesos será crucial para mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente.

3.2.- Metodología de Desarrollo

Este proyecto se sustenta en una metodología de desarrollo acorde a las necesidades y requerimientos que se generaron durante la recolección y análisis de la información. Se definió el uso de metodologías ágiles porque permite la colaboración entre todos los actores: cliente, proveedores, equipo de desarrollo, etc. Es necesario involucrarlos y comprometerlos a cumplir el rol que le corresponde a cada colaborador.

La metodología ágil constituye un conjunto de técnicas implementadas en ciclos cortos de trabajo con el propósito de optimizar el proceso de entrega de un proyecto. De esta manera, al finalizar cada fase, es posible presentar avances y eliminar la necesidad de esperar hasta que el proyecto esté totalmente concluido.

Desarrollada en el año 2001 por un grupo de programadores de Tecnologías de la Información (TI) a través del "Manifiesto para el Desarrollo Ágil de Software", esta metodología busca aportar valor al cliente de forma más rápida y conlleva diversos beneficios para la empresa, tales como:

- Optimización del flujo de trabajo: Mejora la eficiencia en la gestión de tareas y recursos, permitiendo un seguimiento continuo y ajustes rápidos según las necesidades del proyecto.
- Mayor productividad del equipo: Facilita la colaboración y comunicación entre los miembros del equipo, promoviendo un ambiente de trabajo dinámico y adaptativo.

- Mayor satisfacción del cliente: Involucra constantemente al cliente en el proceso de desarrollo, asegurando que sus necesidades y expectativas sean satisfechas de manera efectiva.

Dentro de las metodologías ágiles encontramos: SCRUM, Kanban, Crystal y Extreme Programming (XP), entre otras. A continuación se presenta el esquema general de la aplicación de la metodología ágil SCRUM, destacando las variaciones entre cada una de las existentes.

Aplicación de la Metodología Ágil SCRUM

Funciones:

- Product Owner: Representa los intereses del cliente y de las partes interesadas. Define y prioriza los requisitos del producto en el backlog.
- Scrum Master: Facilita el proceso ágil y asegura que el equipo siga las prácticas y valores de SCRUM. Elimina impedimentos y facilita la comunicación.
- Equipo de desarrollo: Compuesto por desarrolladores, diseñadores y otros roles técnicos que colaboran para entregar el producto de forma incremental.

Eventos:

- Sprint Planning: Planificar el trabajo a realizar durante el sprint (normalmente de 2 a 4 semanas). El equipo selecciona los elementos del trabajo pendiente que pueden completar.

- Daily Stand-Up: Reuniones diarias cortas (15 minutos) para sincronizar actividades y detectar impedimentos.
- Sprint Review: Al final del sprint se presenta lo desarrollado a los interesados y se recoge feedback.
- Sprint Retrospective: Reflexión sobre el sprint completado para identificar mejoras continuas en el proceso de trabajo.

Artefactos:

- Product Backlog: Lista priorizada de requisitos y tareas del proyecto mantenida por el propietario del producto.
- Sprint Backlog: Lista de tareas seleccionadas del Product Backlog que se completarán en el sprint actual.
- Increment: El resultado del sprint, que debe ser un producto funcional que pueda presentarse al cliente.

Tecnología usada

El desarrollo del prototipo del sitio web para la tienda de internet Play Nett utilizará las siguientes tecnologías:

Frontend:

- React: biblioteca de JavaScript para crear interfaces de usuario.
- Bootstrap: biblioteca CSS para diseño responsivo y componentes estilizados.
- React Router: Gestión de rutas en la aplicación React.
- Axios: Biblioteca para realizar solicitudes HTTP desde el frontend.

Backend:

- Node.js: Entorno de ejecución de JavaScript en el servidor.
- Express: Framework para aplicaciones web en Node.js.
- Mongoose: ODM (Object Data Modeling) para MongoDB y Node.js.
- Cors: Middleware para habilitar solicitudes entre recursos.
- Bcryptjs: Biblioteca para cifrar contraseñas.
- Jsonwebtoken: Implementación de JSON Web Tokens (JWT) para autenticación.

Base de datos:

- MongoDB: Base de datos NoSQL para almacenar información del usuario.

Herramientas de desarrollo:

- Código de Visual Studio: editor de código.

- Git y GitHub: control de versiones y colaboración.
- Heroku o Netlify: Plataformas en la nube para alojar la aplicación de forma gratuita.

Este enfoque garantizará que el desarrollo de prototipos de sitios web sea ágil, eficiente y esté alineado con las mejores prácticas de la industria, lo que permitirá una entrega incremental de valor y la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios y a los comentarios de los clientes.

3.2.1.- Metodología XP

La metodología ágil de Extreme Programming (XP) es particularmente adecuada para el desarrollo de software debido a su enfoque en la simplicidad, la comunicación continua y la retroalimentación frecuente. En el contexto del proyecto “Desarrollo de un prototipo de sitio web para una tienda en internet Play Nett”, se implementa XP para asegurar que el desarrollo sea eficiente, adaptable y alineado con las necesidades del cliente.

Principios de XP en el proyecto Play Nett

- **Simplicidad:** La simplicidad es un principio fundamental de XP. En este proyecto, buscaremos desarrollar soluciones que sean fáciles de entender y mantener. Esto implica escribir código claro y directo, eliminando complejidad innecesaria.
- **Comunicación:** La comunicación constante entre los miembros del equipo de desarrollo y con el cliente es fundamental. Se realizarán reuniones diarias para sincronizar actividades y resolver cualquier problema de inmediato. Además, se mantendrá una línea abierta de comunicación con

el cliente para garantizar que sus necesidades y expectativas sean comprendidas y atendidas adecuadamente.

- **Retroalimentación:** La retroalimentación continua permite identificar y corregir errores tempranamente. En el proyecto Play Nett se realizarán entregas frecuentes de piezas del sistema para obtener comentarios de los clientes y realizar los ajustes necesarios de forma ágil. Esta práctica garantiza que el producto final sea de alta calidad y cumpla con los requisitos del cliente.
- **Adaptabilidad:** La capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios es crucial en XP. A medida que se desarrolla el proyecto, se pueden incorporar nuevas ideas o modificar la funcionalidad existente en función de los comentarios y las pruebas. Este enfoque flexible le permite responder eficazmente a las necesidades empresariales emergentes.

Implementación de Scrum y XP en Play Nett

Funciones:

- **Product Owner:** Representa los intereses del cliente y prioriza los requisitos del producto. En este proyecto, el propietario del producto trabajará en estrecha colaboración con el equipo de desarrollo para garantizar que las funcionalidades críticas se aborden primero.
- **Scrum Master:** Aunque XP no utiliza el término Scrum Master, este rol será asumido por un facilitador que se asegurará de que el equipo siga las prácticas y valores de XP, y eliminará los impedimentos que puedan surgir.
- **Equipo de desarrollo:** Compuesto por desarrolladores, diseñadores y evaluadores, el equipo de desarrollo colaborará estrechamente,

trabajando en parejas siempre que sea posible para maximizar la eficiencia y la calidad del código.

Prácticas de XP:

- Programación en pareja: Esta práctica implica que dos desarrolladores trabajen juntos en la misma tarea. Esto no sólo mejora la calidad del código sino que también facilita la transferencia de conocimientos y la detección temprana de errores.
- Entregas frecuentes: Se realizarán entregas parciales y frecuentes del sistema para recibir retroalimentación continua. Cada iteración (sprint) culminará con una revisión del trabajo completado y la planificación de las siguientes tareas.
- Retroalimentación continuos: Se realizarán pruebas de funcionalidad y aceptación del modelo desarrollado de forma temprana y frecuente, asegurando que el producto evolucione según las expectativas del cliente.
- Semana laboral de 40 horas: El equipo de desarrollo trabajará un máximo de 40 horas por semana, garantizando un equilibrio saludable entre el trabajo y la vida personal, lo cual es crucial para mantener la motivación y la productividad.

Eventos:

- Planning: Al inicio de cada iteración se planificará el trabajo a realizar, seleccionando los elementos del backlog que se pueden completar en el sprint.

- Daily Stand-Up: Reuniones cortas diarias para sincronizar actividades, identificar impedimentos y ajustar el plan de trabajo según sea necesario.
- Review y Retrospective: Al final de cada iteración, el trabajo completado se revisará con el cliente y el equipo reflexionará sobre lo que salió bien y lo que se puede mejorar en futuros sprints.

Artefactos:

- Product Backlog: Lista priorizada de requisitos y tareas del proyecto mantenida por el propietario del producto.
- Sprint Backlog: Lista de tareas seleccionadas del Product Backlog que se completarán en el sprint actual.
- Increment: El resultado del sprint, que debe ser un producto funcional que pueda presentarse al cliente.

4.- Resultados y discusión

4.1.- Aplicación de la metodología de desarrollo

La creación de historias de usuario y la planificación de iteraciones para la aplicación web se llevaron a cabo utilizando una combinación de las metodologías de desarrollo Scrum y XP (Extreme Programming). Mientras que XP proporcionó métodos específicos para garantizar la calidad del código, Scrum proporcionó el marco para organizar y priorizar las tareas.

Primero, se estableció el Backlog de productos en Scrum, que incluía todas las funciones necesarias para la aplicación, como el registro de usuarios, la integración de Stripe para

pagos y la implementación de un sistema de testimonios. Estas funcionalidades fueron priorizadas en función de lo importantes que eran para los usuarios y para la empresa.

Durante cada Sprint, se eligieron las tareas más importantes para su desarrollo y se planificó cómo se implementarían. El equipo trabajó en ciclos de desarrollo cortos para garantizar que una parte funcional de la aplicación se entregara al final de cada Sprint, lista para recibir comentarios.

Simultáneamente, se aplicaron prácticas de XP para mantener la calidad del código. Entre estas prácticas se incluyó (Pair Programming), donde dos desarrolladores colaboraron en una sola computadora para escribir y revisar código en tiempo real, y el (Test-Driven Development, TDD), en el que se escribieron pruebas antes de codificar las funcionalidades, garantizando que el código estuviera libre de errores desde su origen.

La integración continua permitió que todos los cambios en el código se integraran automáticamente en el proyecto, lo que garantizó que los nuevos desarrollos no afectaran el funcionamiento ya existente de la aplicación. Además, se realizaron refactorizaciones constantes para optimizar el código y hacerlo más eficiente y limpio.

En conjunto, estas metodologías permitieron un desarrollo ágil y adaptativo, capaz de adaptarse rápidamente a los cambios en los requisitos y necesidades de los usuarios mientras se mantiene un código de alta calidad. La empresa cumplió con las expectativas de la aplicación al proporcionar un producto robusto y eficiente para el control y facturación de los servicios de internet que presta.

4.1.1.- Historias de Usuario

Nro.	Historia de Usuario	Prioridad
1	Gestión de Usuarios Administradores	Alta
2	Gestión de Acceso y Autenticación de Usuarios	Alta
3	Gestión de Testimonios de Clientes	Media
4	Gestión de Contenido de Páginas (como el footer y mapas)	Media
5	Integración de Google Maps	Media
6	Implementación de Chat en Vivo (Tawk.to)	Media
7	Integración de Métodos de Pago (Stripe)	Alta
8	Gestión de Estilos y Diseño con Bootstrap	Media

Gestión de Usuarios Administradores			
NRO.	USUARIO	PRIORI-DAD	RIESGO DESARROLLO
RF-001	Administra-dor del Sis-tema	Alta	Alta
Puntos Estimados: 8		PROGRAMADOR: Alexis Chulca	
HISTORIA DE USUARIO			
<p>El administrador del sistema desea poder administrar a los usuarios del sistema, es decir, crear, editar y eliminar usuarios.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>Creación de usuarios:</p> <p>Edición de Usuarios:</p> <p>El administrador debe tener la capacidad de modificar los detalles de un usuario actual</p> <p>Eliminación de Usuario:</p> <p>El administrador debe tener la capacidad de eliminar usuarios del sistema cuando ya no sea necesario.</p>			

Gestión de Acceso y autenticación de usuario

NRO. RF-002	USUARIO Usuario del sistema	PRIORIDAD Alta	RIESGO DESARROLLO Alta
-----------------------	---------------------------------------	--------------------------	----------------------------------

Puntos Estimados: 7

PROGRAMADOR: Alexis Chulca

HISTORIA DE USUARIO

El usuario registrado en el sistema desea controlar su propio acceso para que solo los usuarios autorizados puedan usar las funcionalidades del sistema.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Inicio de Sesión:

Se requiere que el administrador del sistema tenga la capacidad de agregar nuevos usuarios al sistema.

Seguridad de Contraseña:

El administrador debe poder cambiar el nombre y el correo electrónico de un usuario actual.

Gestión de Testimonio de clientes			
NRO.	USUARIO	PRIORIDAD	RIESGO DESARROLLO
RF-003	Cliente del sistema	Media	Medio
Puntos Estimados: 5		PROGRAMADOR: Jonathan Armas	
HISTORIA DE USUARIO			
<p>El cliente del sistema desea poder compartir sus comentarios sobre el servicio para ayudar a otros usuarios a tomar decisiones informadas.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>Envío de Testimonio:</p> <p>El cliente del sistema desea tener la capacidad de enviar sus comentarios sobre el servicio para que otros usuarios puedan compartir sus experiencias y ayudarlos a tomar decisiones informadas.</p> <p>Visualizar el testimonio:</p> <p>Otros usuarios deben poder ver los testimonios enviados en la página web.</p>			

Gestión de contenido de paginas			
NRO.	USUARIO	PRIORI- DAD	RIESGO DESARROLLO
RF-004	Administrador del Sistema	Media	Bajo
Puntos Estimados: 4		PROGRAMADOR: Jonathan Armas	
HISTORIA DE USUARIO			
<p>Con el fin de garantizar que la información sea precisa y esté gestionada correctamente, el administrador del sistema desea tener la capacidad de administrar el contenido estético de la página web.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>Edición de Contenido:</p> <p>El administrador debe poder cambiar el contenido de ciertas páginas, como el pie de página, los encabezados y el texto informativo.</p> <p>Actualización dinámica:</p> <p>El contenido del sitio web debe actualizarse de inmediato sin reiniciar el servidor.</p>			

Integración de Google Maps			
NRO. RF-005	USUARIO Usuario del sistema	PRIORIDAD Medio	RIESGO DESARROLLO Medio
Puntos Estimados: 6		PROGRAMADOR: Jonathan Armas	
HISTORIA DE USUARIO			
<p>Se espera que el usuario del sistema pueda ver los lugares ubicados a través de Google Maps integrado en la aplicación.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>Visualización de mapas:</p> <p>Para facilitar la navegación, el usuario debe poder ver los mapas a través de Google Maps integrado en la aplicación.</p> <p>Interacción con el Mapa:</p> <p>El usuario debe poder interactuar con el mapa, lo que incluye la capacidad de hacer zoom, desplazarse y visualizar los puntos marcados en él mismo.</p>			

Implementación de chat en vivo			
NRO. RF-006	USUARIO Clientes del sistema	PRIORIDAD Media	RIESGO DESARROLLO Baja
Puntos Estimados: 4		PROGRAMADOR: Alexis Chulca	
HISTORIA DE USUARIO			
<p>El cliente del sistema desea tener acceso al chat en vivo que está integrado en la página web para recibir ayuda en tiempo real del equipo de soporte.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>Disponibilidad de chat</p> <p>Para facilitar la comunicación con el soporte, todas las páginas de la aplicación deben tener chat.</p> <p>Historia del chat</p> <p>Como usuario, debo poder ver el historial de mi conversación actual en el chat en vivo.</p>			

Integración de método de pago (Strip)			
NRO. RF-007	USUARIO Cliente del sistema	PRIORIDAD Alta	RIESGO DESARROLLO Alta
Puntos Estimados: 7		PROGRAMADOR: Jonathan Armas	
HISTORIA DE USUARIO			
<p>El cliente del sistema desea poder realizar pagos de manera segura a través de Stripe, con el objetivo de completar transacciones dentro de la aplicación web</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>Seguridad en el Pago:</p> <p>Para procesar las transacciones, el sistema debe utilizar la infraestructura de Stripe para proteger los datos de pago.</p> <p>Confirmación de Pago:</p> <p>El pago debe ser confirmado inmediatamente al cliente.</p>			

**Gestión de Estilos y Diseños con
Bootstrap**

NRO.	USUARIO	PRIORIDAD	RIESGO DESARROLLO
RF-008	Desarrolladores del sistema	Media	Baja
Puntos Estimados: 8		PROGRAMADOR: Alexis Chulca, Jonathan Armas	
HISTORIA DE USUARIO			
<p>El desarrollador del sistema desea utilizar Bootstrap para supervisar el diseño y la presentación de la aplicación web para garantizar un diseño responsivo y estéticamente agradable.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>Aplicación y Estilos:</p> <p>El diseño de la aplicación debe ser coherente y adaptable a diferentes dispositivos para brindar la mejor experiencia de usuario posible.</p>			
<p>Usar componentes de bloqueo:</p> <p>Para garantizar una rápida implementación y mantenimiento, el sistema debe utilizar componentes de bloqueo prediseñados, como formularios, botones y tarjetas.</p>			

4.1.2.- Planificación de las interacciones

Nro. Iteración	Historia Usuario	Prioridad	Inicio	Finaliza
1	RF-001	Alta	03-Ene-2024	09-Ene-2024
2	RF-002	Alta	10-Ene-2024	15-Ene-2024
3	RF-003	Media	16-Ene-2024	22-Ene-2024
4	RF-004	Media	23-Ene-2024	31-Ene-2024
5	RF-005	Media	01-Feb-2024	12-Feb-2024
6	RF-006	Alta	13-Feb-2024	29-Feb-2024
7	RF-007	Media	01-Mar-2024	20-Mar-2024
8	RF-008	Media	21-Mar-2024	30-Mar-2024

4.1.3.- Ejecución de las Iteraciones

4.1.3.1. Planificación

Iteración Nro. 1 / RF-001

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Gestión de Usuarios Administradores	Diseño de la interfaz de gestión de usuarios	Alta	03Ene24	05Ene24
	Creación de nuevos usuarios administradores	Alta	06Ene24	07Ene24
	Modificación y eliminación de usuarios	Alta	08Ene24	09Ene24

4.1.3.2. Diseño

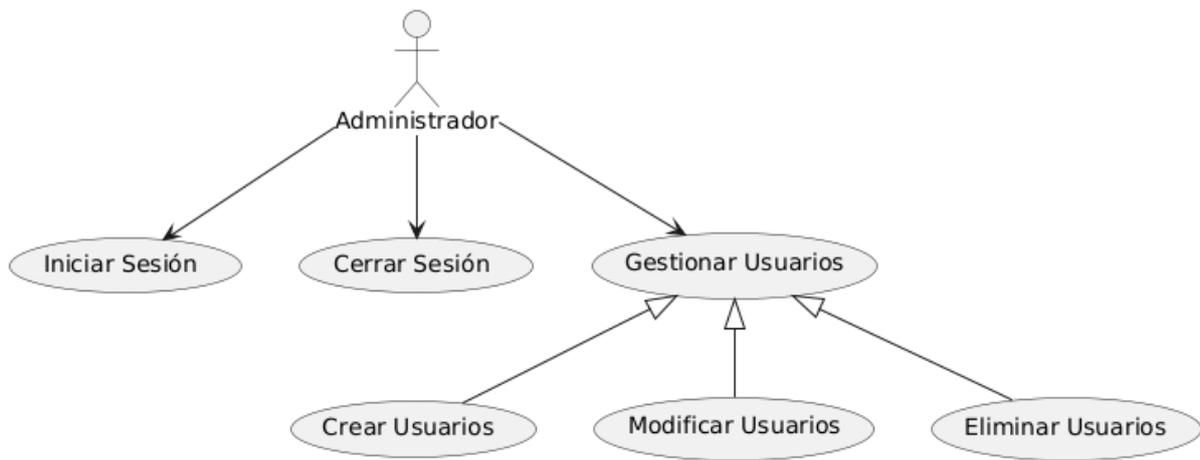


Fig.#2. Diagrama de caso de uso Nro.01 Gestión de usuarios Administrador
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

4.1.3.3. Construcción

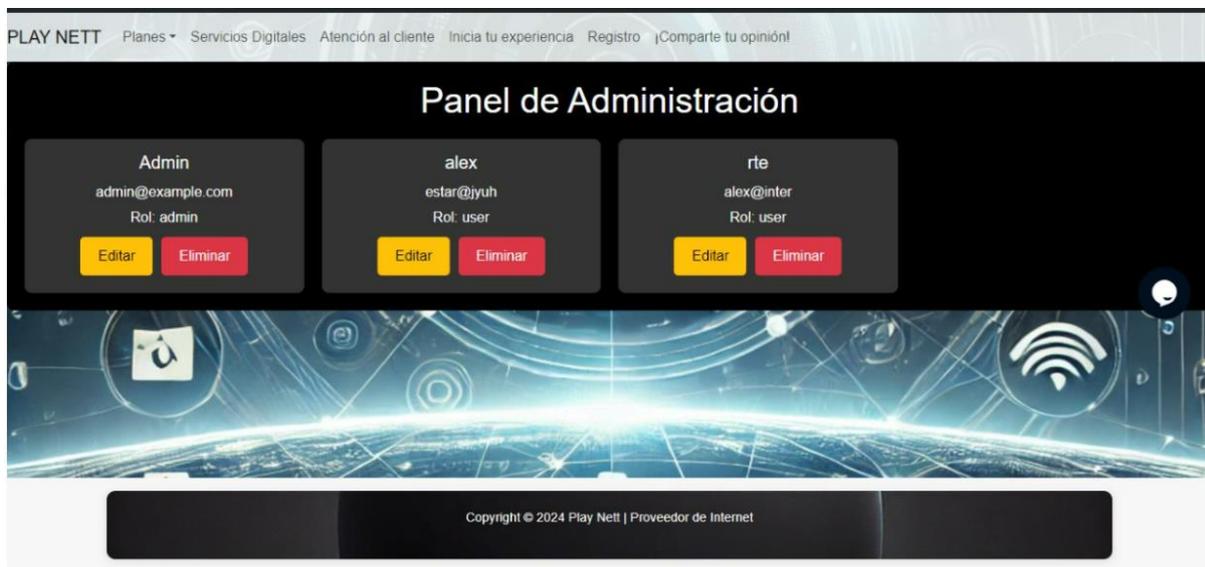


Fig.#3. Plantilla administradora
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

4.1.3.4. Pruebas

Nro.:	RF-001
Nombre:	Gestión de Usuarios Administradores
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	19-Agos-2024
Descripción:	Crear, eliminar, editar y asignar opciones a los usuarios administradores del sistema.
Actores:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El usuario Administrador debe estar Autenticado en el sistema
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Autenticar Administrador <input type="checkbox"/> Crear Usuarios Administradores <input type="checkbox"/> Asignar Opciones en el Sistema
Escenarios Alternativos	<input type="checkbox"/> Intentos fallidos de inicio de sesión: Permite sin restricciones los intentos de acceso a la app <input type="checkbox"/> Validación de email al crear usuarios. <input type="checkbox"/> Validación de contraseñas al crear usuarios.
Post Condición:	Las credenciales de usuario se mantienen a través de cada proceso que se realiza en el sistema.

Iteración Nro. 2

Planificación.

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Gestión de Acceso y Autenticación de Usuarios	Implementación de inicio de sesión	Alta	10Ene24	11Ene24
	Validación de credenciales	Alta	12Ene24	13Ene24
	Registro de auditorías	Alta	14Ene24	15Ene24

Diseño

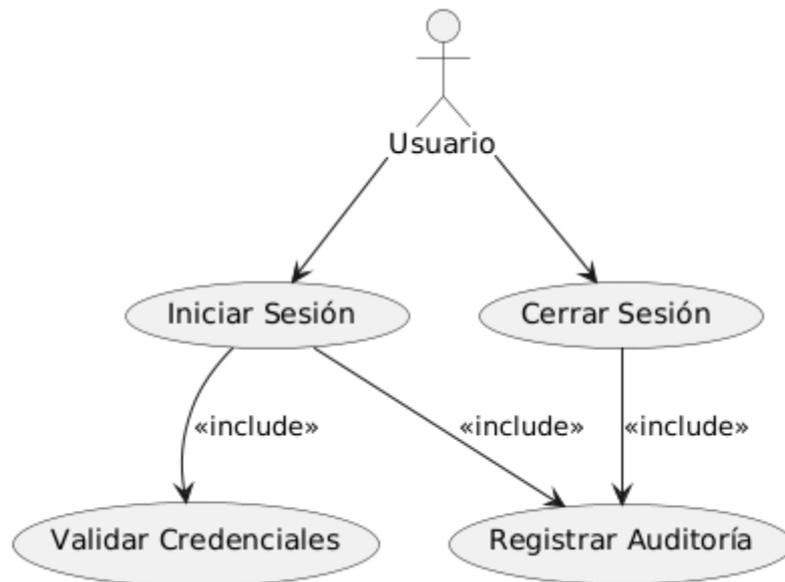


Fig.#4. Diagrama de caso de uso Nro.02 Gestión de acceso y Autenticación de usuarios
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Construcción

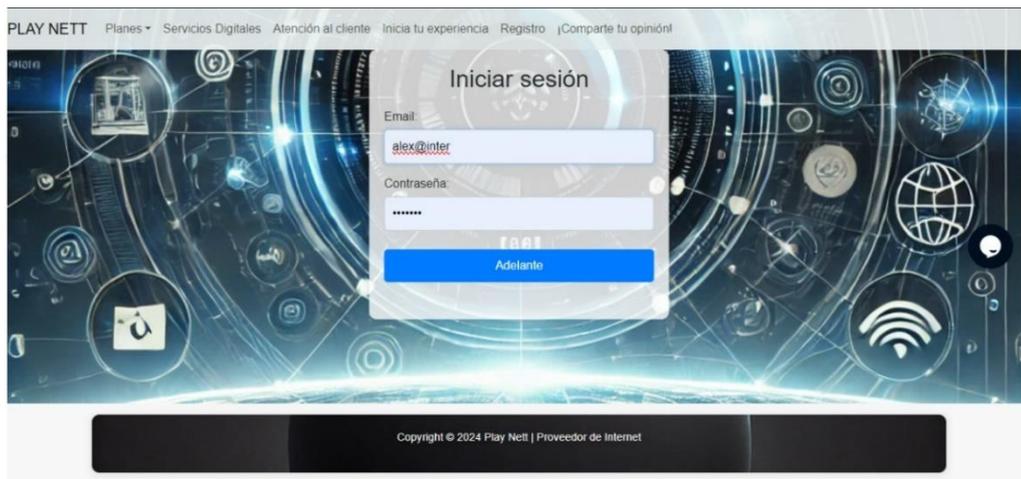


Fig.#5. Plantilla inicio de sesión usuario
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas



Fig.#6. Validación de credenciales

Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Pruebas

Nro.:	RF-002
Nombre:	Gestión de Acceso y Autenticación de Usuarios
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	20-Agos-2024
Descripción:	Implementar la funcionalidad para que los usuarios puedan iniciar sesión, cambiar su contraseña y cerrar sesión.
Actores:	Usuarios del Sistema
Precondiciones:	El usuario debe estar Registrado en el sistema
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Iniciar Sesión <input type="checkbox"/> Verificar Credenciales <input type="checkbox"/> Cerrar Sesión
Escenarios Alternativos	<input type="checkbox"/> Registro de usuario
Post Condición:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario permanece autenticado hasta que cierra sesión.

Iteración Nro. 3

Planificación.

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Gestión de Testimonios de Clientes	Diseño de la interfaz de testimonios	Media	16Ene24	17Ene24
	Integración de formulario de testimonios	Media	18Ene24	19Ene24
	Visualización de testimonios	Media	20Ene24	21Ene24

Diseño

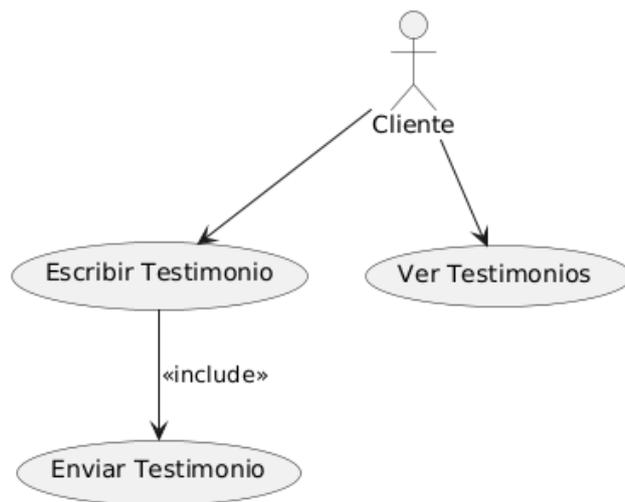


Fig.#7. Diagrama de caso de uso Nro.03 Gestión de Testimonios de clientes
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Construcción



Fig.#8. Visualización de testimonios
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

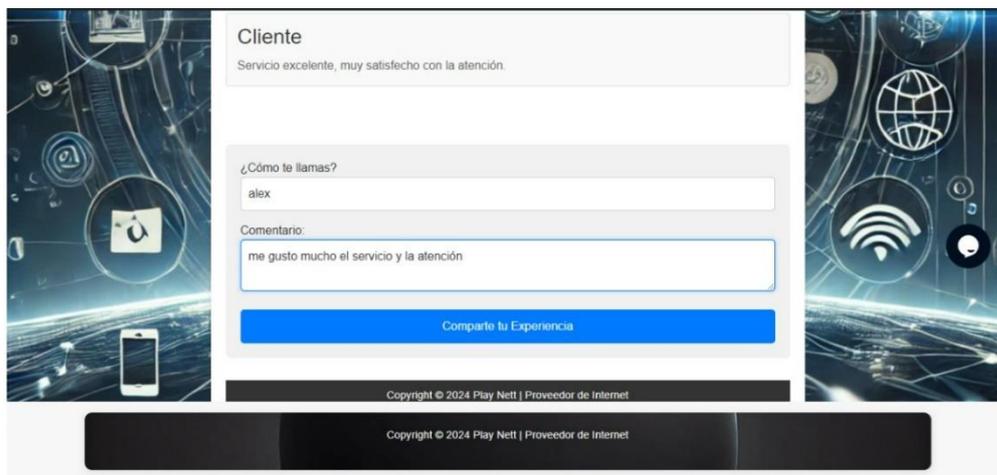


Fig.#9. Visualización de testimonios
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Pruebas

Nro.:	RF-003
Nombre:	Gestión de Testimonios de Clientes
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	21-Agos-2024
Descripción:	Implementar la interfaz y funcionalidad para que los clientes puedan dejar testimonios sobre el servicio.
Actores:	Clientes
Precondiciones:	El Cliente puede compartir su opinión sin estar autenticado en el sistema.
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Registrar Testimonios <input type="checkbox"/> Visualizar Testimonios
Escenarios Alternativos	<ul style="list-style-type: none">Validación de campos obligatorios al registrar un testimonio.
Post Condición:	<ul style="list-style-type: none">El testimonio queda registrado y disponible para ser visualizado por otros usuarios.

Iteración Nro. 4

Planificación.

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Gestión de Contenido de Páginas	Diseño del footer	Media	22Ene24	23Ene24
	Integración de Google Maps	Media	24Ene24	25Ene24

Diseño

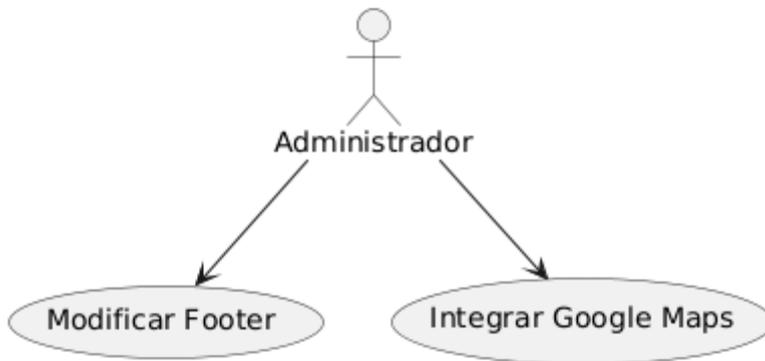


Fig.#10. Diagrama de caso de uso Nro.04 Gestión de contenido de paginas
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Construcción

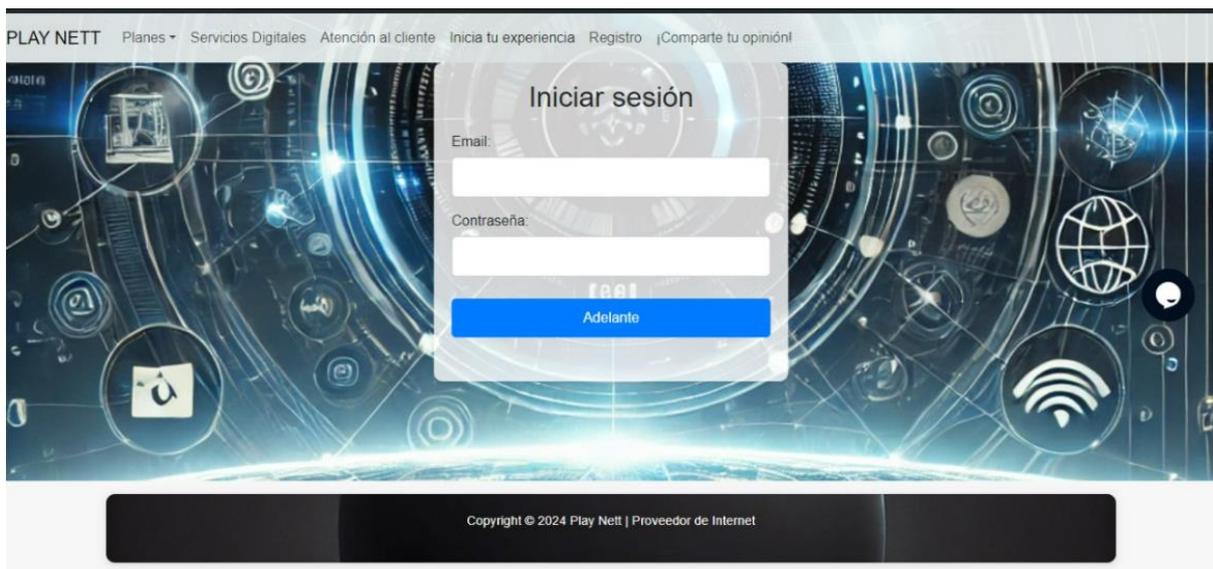


Fig.#11. Diseño de footer
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Pruebas

Nro.:	RF-004
Nombre:	Gestión de Contenido de Páginas
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	22-Agos-2024
Descripción:	Administrar el contenido de las páginas de la aplicación, incluyendo el footer y la integración de Google Maps.
Actores:	Administrador del Sistema
Precondiciones:	El Administrador debe estar autenticado en el sistema.
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Visualización Contenido del Footer <input type="checkbox"/> Entregar Google Maps
Escenarios Alternativos	<ul style="list-style-type: none">Validación de campos en el contenido
Post Condición:	<ul style="list-style-type: none">El contenido se actualiza y se refleja en la aplicación en tiempo real.

Iteración Nro. 5

Planificación.

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Integración de Google Maps	Configuración de API de Google Maps	Media	26Ene24	27Ene24
	Implementación de mapa en la página web	Media	28Ene24	29Ene24

Diseño

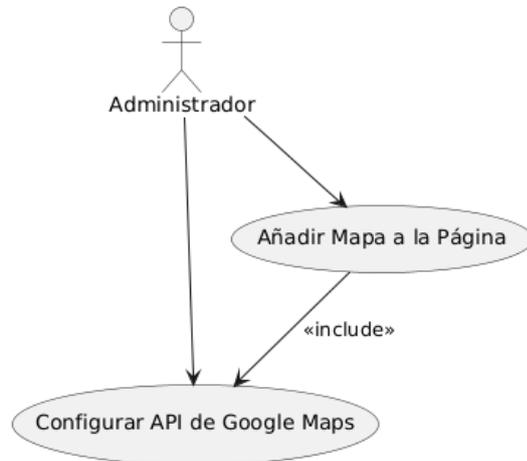


Fig.#12. Diagrama de caso de uso Nro.05 Integración de Google Maps
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Construcción

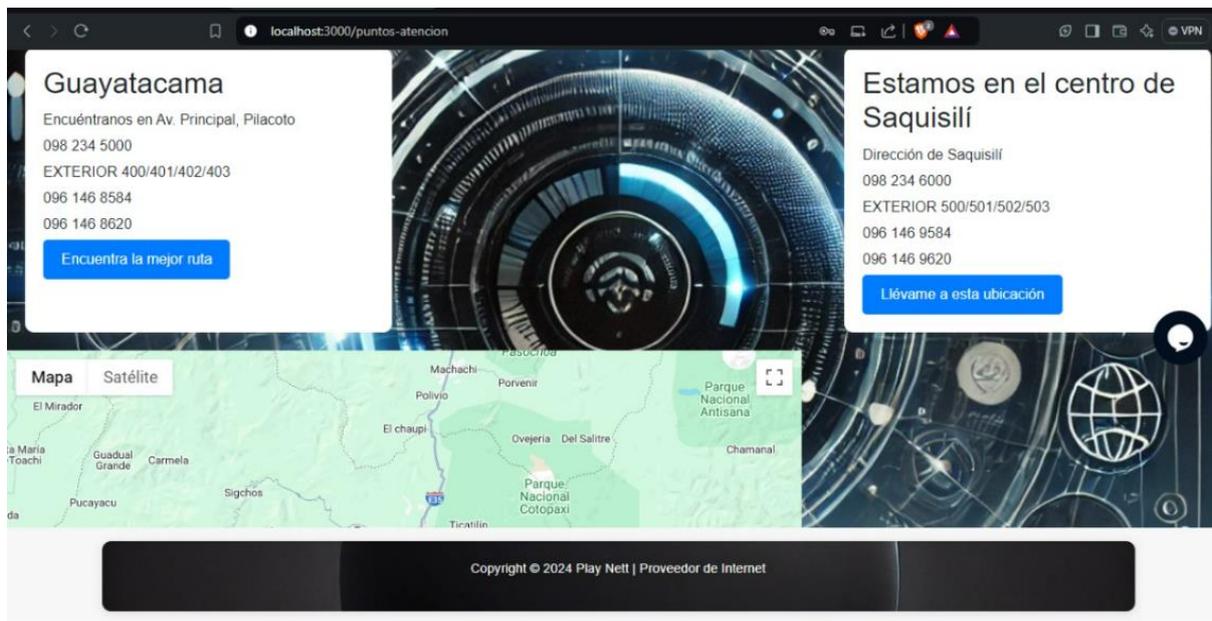


Fig.#13. Integración de Google Maps
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Pruebas

Nro.:	RF-005
Nombre:	Integración de Google Maps
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	23-Agos-2024
Descripción:	Integrar la funcionalidad de Google Maps para mostrar la ubicación de la empresa en el sitio web.
Actores:	Usuario del sistema del Sistema
Precondiciones:	El mapa debe estar configurado con la API Key de Google
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Editar Contenido del Footer <input type="checkbox"/> Entregar Google Maps
Escenarios Alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de errores en la carga del mapa.
Post Condición:	<ul style="list-style-type: none">• El mapa se carga correctamente y muestra la ubicación de la empresa.

Iteración Nro. 6

Planificación.

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Implementación de Chat en Vivo	Integración del script de Tawk.to	Media	30Ene24	31Ene24
	Configuración del widget	Media	01Feb24	02Feb24

Diseño

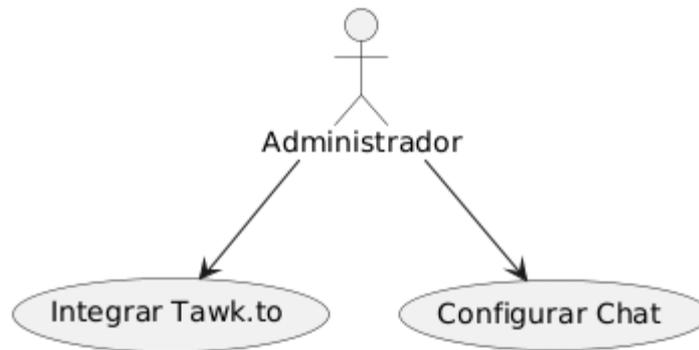


Fig.#14. Diagrama de caso de uso Nro.06 Implementación de chat en vivo
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Construcción



Fig.#15. Integración de chat en vivo
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Pruebas

Nro.:	RF-06
Nombre:	Implementación de Chat en Vivo (Tawk.to)
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	24-Agos-2024
Descripción:	Implementar un chat en vivo utilizando Tawk.to para que los usuarios puedan comunicarse con el soporte en tiempo real.
Actores:	Usuarios del Sistema
Precondiciones:	El chat debe estar configurado con el script de Tawk.to.
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Enviar Mensajes en Tiempo Real <input type="checkbox"/> Recibir Respuestas de Soporte
Escenarios Alternativos	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de conexión interrumpida.
Post Condición:	<ul style="list-style-type: none">• La comunicación en tiempo real se mantiene entre el usuario y el soporte.

Iteración Nro. 7

Planificación.

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Integración de Métodos de Pago	Configuración de API de Stripe	Alta	03Feb24	04Feb24
	Implementación de pagos en la página web	Alta	05Feb24	06Feb24

Diseño

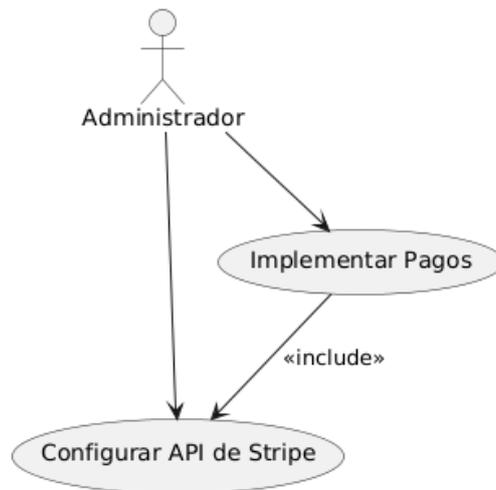


Fig.#16. Diagrama de caso de uso Nro.07 Integración de métodos de pago
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Construcción

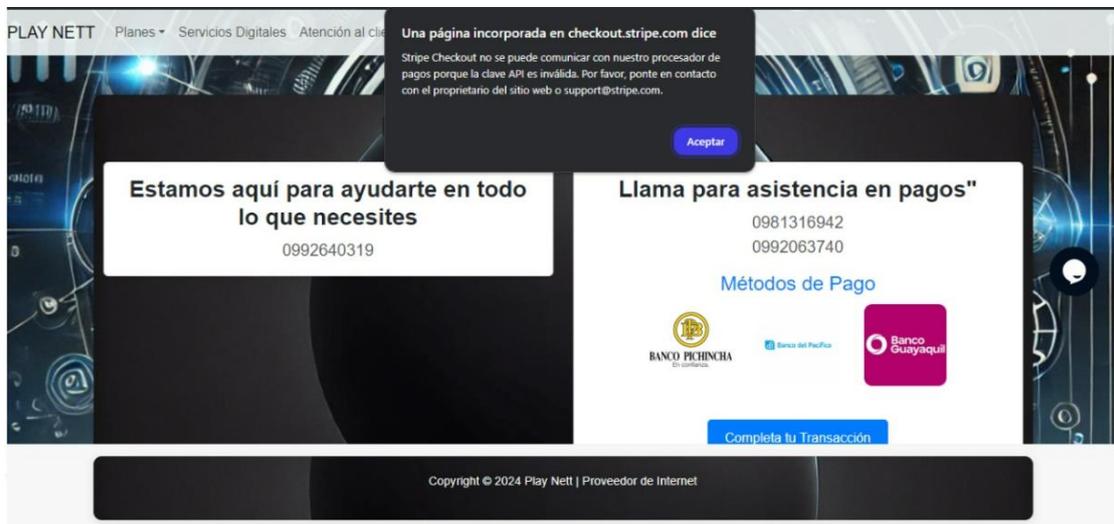


Fig.#17. Integración de métodos de pago en diferentes bancos
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

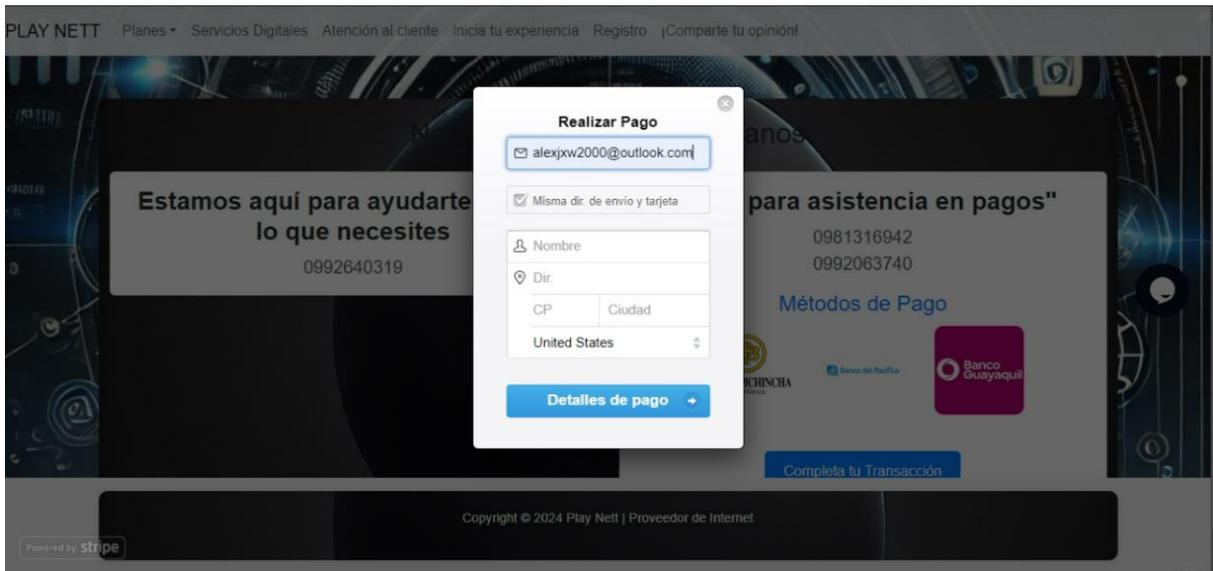


Fig.#18. Integración de métodos de pago
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Pruebas

Nro.:	RF-07
Nombre:	Integración de Métodos de Pago (Stripe)
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	25-Agos-2024
Descripción:	Integrar Stripe como método de pago para que los usuarios puedan realizar pagos en la aplicación.
Actores:	Usuarios del Sistema
Precondiciones:	El sistema debe estar configurado con la API de Stripe.
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Procesar Pagos <input type="checkbox"/> Validar Información de Tarjetas
Escenarios Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de errores en el proceso de pago.
Post Condición:	<ul style="list-style-type: none"> Los pagos se procesan de manera segura y los usuarios reciben confirmación.

Iteración Nro. 8

Planificación.

Historia de Usuarios	Tareas	Prioridad	Inicio	Final
Gestión de Estilos y Diseño	Implementación de Bootstrap	Media	07Feb24	08Feb24
	Personalización de estilos	Media	09Feb24	10Feb24

Diseño

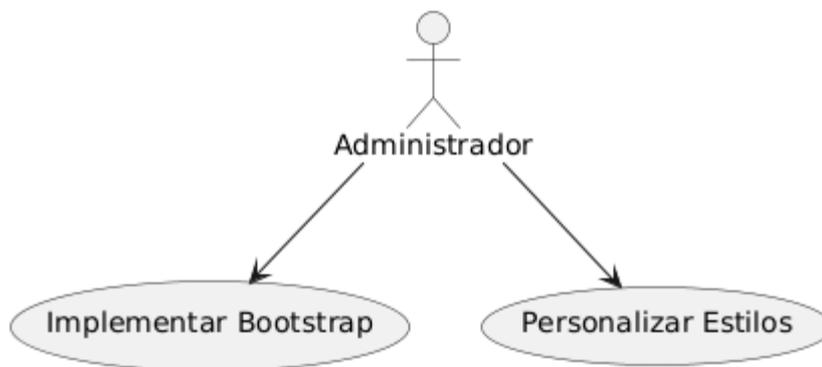


Fig.#19. Diagrama de caso de uso Nro.08 Estilos y diseños
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Construcción

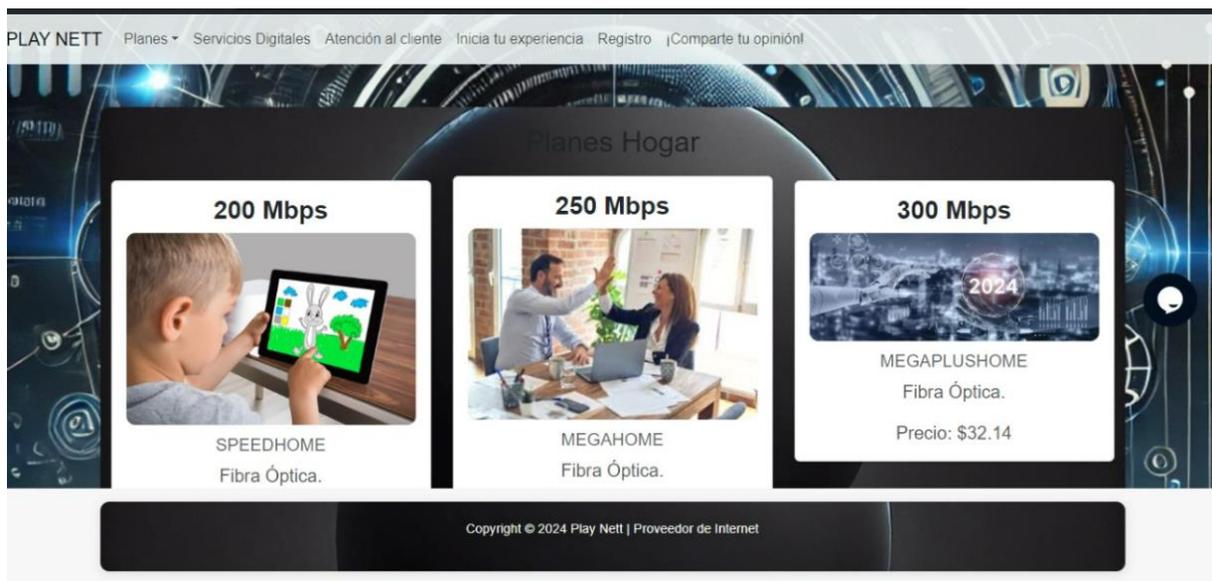


Fig.#20. Diseño Bootstrap
Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas



Fig.#21. Diseño Bootstrap
 Fuente: Desarrollo propio Alexis Chulca, Jonathan Armas

Pruebas

Nro.:	RF-08
Nombre:	Gestión de Estilos y Diseño con Bootstrap
Autor:	Alexis Chulca
Fecha:	26-Agos-2024
Descripción:	Implementar estilos y diseño en la aplicación utilizando Bootstrap para mejorar la experiencia de usuario.
Actores:	Administrador del sistema
Precondiciones:	La aplicación debe estar configurada con Bootstrap.
Escenarios probados	<input type="checkbox"/> Aplicar Estilos a Formularios <input type="checkbox"/> Personalizar Temas
Escenarios Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes de diseño responsivo.
Post Condición:	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación presenta un diseño uniforme y responsivo en todos los dispositivos.

Conclusiones.

- El prototipo de una página web para Play Nett ha demostrado ser un método efectivo para aumentar la visibilidad de su empresa y facilitar la contratación de sus servicios.
- El uso de tecnologías modernas como React y Node.js permitió crear un sistema ágil y escalable que se adaptó a las necesidades de la empresa y de sus clientes.
- El prototipo es fácil de usar y cumple con los requisitos funcionales establecidos, según las pruebas de usabilidad realizadas con usuarios reales. Esto sugiere que su implementación completa podría aumentar la satisfacción del cliente y el crecimiento del negocio.

Recomendaciones

- El desarrollo del prototipo debe continuar hasta que se realice completamente en un entorno de producción para garantizar la integración de todas las funcionalidades planificadas.
- Para garantizar que la nueva plataforma se utilice de manera efectiva y maximizar sus beneficios, es crucial brindar capacitación al personal local.
- Se recomienda llevar a cabo campañas de marketing digital para publicitar la nueva página web y atraer a un mayor número de clientes potenciales locales e internacionales.
- Para continuar mejorando la experiencia del cliente y la competitividad del negocio, se debe considerar la inclusión de nuevas funcionalidades en el futuro, como la posibilidad de realizar pagos en línea y administrar reservas de equipos.

Bibliografía

- Jaramillo, M. L., Coloma, M. de los Á., & Ordóñez, W. E. (2021). Pertinencia en el uso de las tecnologías emergentes en la gerencia. *Revista Honoris Causa*, 13(1), Article 1.
- Mucha Hospinal, L. F., & Lora Loza, M. G. (2021). Técnica de muestreo para investigación cuantitativa: Aplicación informática. En *Repositorio Institucional—UCV*. Universidad César Vallejo. Fondo Editorial. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78250>
- Reyes Guzmán, A., & Yungán Pintag, G. A. (2023). *Aplicación de estrategias de transformación digital e innovación en el sector empresarial en Ecuador* [masterThesis, Quito: Universidad de las Américas, 2023]. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15038>
- Rivadeneira Rivera, V. A. (2024). *Sanciones a la Empresas de la Construcción determinadas por el SRI*. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/6913>
- Yep Mere, M. H. (2022). Cumplimiento normativo del observatorio de precios y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en establecimientos farmacéuticos de una DIRIS en Lima, 2022. *Repositorio Institucional - UCV*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/102443>
- UNESCO. (2021). *Technologies and business development*. UNESCO.
<https://en.unesco.org/themes/ict-business-development>
- UNESCO. (2021). *Disparities in internet access*. UNESCO. <https://en.unesco.org/themes/ict-access-disparities>
- Nielsen, J. (2000). *Diseño de la usabilidad web: la práctica de la simplicidad* .
<http://www.nngroup.com/books/designing-web-usability/>
- Ramya, P. (2023).** *webTecnologías inteligentes en ciencia de datos y comunicación*.
https://doi.org/10.1007/978-981-19-6880-8_5

Garrett, JJ (2020). *Los elementos de la experiencia del usuario: diseño centrado en el usuario para la Web y más allá* (2ª edición) <https://www.pearson.com/store/p/the-elements-of-user-experience/P100000203779>

Ramadhana, MW (2024). Aplicación del Design Thinking al prototipo de aplicación de reserva de cibercafés. *Revista de informática, tecnología de la información e ingeniería de telecomunicaciones*, 5 (1) <https://doi.org/10.30596/jcositte.v5i1.17753>

Ramadhana, MW, Irvan, I. y Nurjamiyah, N. (2024). Aplicación del Design Thinking al prototipo de aplicación de reserva de cibercafés. *Revista de informática, tecnología de la información e ingeniería de telecomunicaciones*, 5 (1) <https://doi.org/10.30596/jcositte.v5i1.17753>

Wahyuni, M. (2020). Diseño de un prototipo de interfaz para el sistema de información de presencia docente. *Revista Kompak Techno*, 14 (1) <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/jurnalkompak/article/view/11>