



CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TEMA:

Plataforma de agendamiento de turnos para centros estéticos del sector Barrial Blanco

AUTOR:

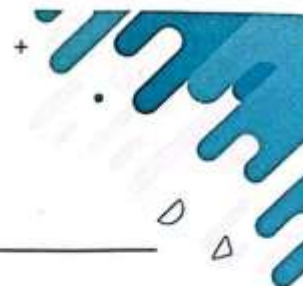
Henry Adrián Coronel Saltos
José Luis Calle Jara

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

TUTORES:

Tnlgo. Stephany Carolina Aldás Pérez

CUENCA – ECUADOR, 2025



DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra titulada "PLATAFORMA PARA EL AGENDAMIENTO DE TURNOS PARA CENTROS ESTETICOS DEL BARRIAL BLANCO" son irrenunciables y corresponden a **CORONEL SALTOS HENRY ADRIAN** y **CALLE JARA JOSE LUIS**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.



  
www.sudamericano.edu.ec

 Bolívar y Manuel Vega - San Blas  (593 7) 2838323 - 2843619  0996976449

 info@sudamericano.edu.ec



CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **CALLE JARA JOSÉ LUIS, CORONEL SALTOS HENRY ADRIAN** con el título **“TECNÓLOGO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE”**, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Stephany Carolina Aldas Pérez.

0107149882





DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, CALLE JARA JOSÉ LUIS, estudiante del Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en DESARROLLO DE SOFTWARE, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre "PLATAFORMA DE AGENDAMIENTO DE TURNOS PARA CENTROS ESTÉTICOS DEL SECTOR BARRIAL BLANCO" así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

CALLE JARA JOSÉ LUIS

Cédula: 0106995004



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **CORONEL SALTOS HENRY ADRIAN**, estudiante del Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en Desarrollo de Software, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **"PLATAFORMA PARA EL AGENDAMIENTO DE TURNOS PARA CENTROS ESTETICOS DEL BARRIAL BLANCO"** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



CORONEL SALTOS HENRY ADRIAN

Cédula: 0107629230



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas

(593 7) 2638323 - 2843619

0996976449

info@sudamericano.edu.ec

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, por ser mi guía en cada paso del camino, dándome fuerza en los momentos de dudas y de luz cuando todo el panorama parecía oscuro, a mis padres, por enseñarme que la constancia y el amor son los pilares que sostienen cualquier sueño, sin importar lo lejano que parezca.

A mi pareja y a nuestro tesoro, quienes han sido mi mayor inspiración y el impulso que necesitaba para no rendirme cuando todo se complica. Y a todas las personas que alguna vez creyeron en mí sin esperar nada a cambio, este logro también es suyo, porque su confianza silenciosa me ayudo a llegar hasta aquí.

Henry Coronel

DEDICATORIA

Primeramente, quisiera agradecer a mis padres por todo el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de la carrera tanto económicamente como emocionalmente, ellos han sido mi apoyo en momentos en donde parecía todo complicarse, gracias a la constancia y al esfuerzo por parte de mi puedo decir que los sueños, aunque muy lejanos y difíciles que parezcan si se pueden cumplir.

También quisiera agradecer a todos los docentes que me han acompañado a lo largo de la carrera, a mis amigos que sin ellos la carrera no hubiera sido lo mismo, sin todo ese apoyo no hubiera podido llegar a donde estoy ahora.

José Calle

RESUMEN

Este proyecto propone una solución digital para mejorar la gestión de citas en centros estéticos, tomando como referencia el caso en el centro estético Brush Art Nails, ubicado en el sector Barrial Blanco de Cuenca. Se desarrolló una plataforma web adaptada a las necesidades del negocio, facilitando la reserva de turnos, visualización de horarios disponibles, historial de atención y pagos anticipados. El enfoque fue cualitativo y aplicado, utilizando herramientas como entrevistas y encuestas para levantar los requerimientos. La metodología Scrum permitió avanzar de forma colaborativa con la administradora y los usuarios. Se creó una landing page que ayuda a la presencia digital del centro y mejora la experiencia del cliente. La solución que se aplicó fue con tecnologías actuales como React, Supabase y Figma, valida la utilidad del sistema y su potencial para ser utilizado en otros negocios similares.

Palabras clave: Transformación digital, gestión de citas, plataformas web, fidelización, centros estéticos.

ABSTRACT

This project proposes a digital solution to improve appointment management in beauty salons, using the Brush Art Nails beauty salon, located in the Barrial Blanco neighborhood of Cuenca, as a reference. A web platform adapted to the business's needs was developed, facilitating appointment booking, viewing available times, customer history, and advance payments. The approach was qualitative and applied, using tools such as interviews and surveys to gather requirements. The Scrum methodology enabled collaborative progress with the administrator and users. A landing page was created to enhance the salon's digital presence and improve the customer experience. The solution, implemented with current technologies such as React, Supabase, and Figma, validates the system's usefulness and its potential for use in other similar businesses.

Keywords: Digital transformation, appointment management, web platforms, loyalty, beauty salons.

ÍNDICE

RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
INTRODUCCIÓN	-- 15 -
CAPITULO I: PROBLEMÁTICA.....	-- 16 -
1.1 Pregunta de investigación	-- 17 -
1.2 Justificación	- 18 -
1.3 Objetivos de la investigación	- 19 -
1.4 Objetivo general.....	- 19 -
1.5 Objetivos específicos	- 19 -
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL	- 20 -
2.1 Marco Teórico.....	- 20 -
2.2 <i>Plataformas Web para Agendamiento de Turnos</i>	- 20 -
2.3 <i>Uso de Landing Pages en el Sector Estético</i>	- 21 -
2.4 <i>Gestión de Citas y Optimización de Recursos</i>	- 21 -
2.5 <i>Experiencia de Usuario (UX) en Plataformas de Agendamiento</i>	- 22 -
2.6 <i>Seguridad y Protección de Datos en Plataformas Digitales</i>	- 22 -
2.7 <i>Adaptabilidad y Escalabilidad de la Plataforma</i>	- 23 -
Marco Contextual	- 24 -
Marco Conceptual	- 24 -
Plataforma Web.....	- 25 -
Landing Page.....	- 25 -
Gestión de Citas	- 25 -
Experiencia del Usuario (UX).....	- 26 -
Seguridad Informática	- 27 -
Escalabilidad	- 27 -
Tecnologías Web	- 28 -
CAPITULO III: METODOLOGIA DE INVESTIGACION	- 29 -
3.1 Enfoque de investigación	- 29 -
3.2 Tipo de investigación	- 30 -
3.3 Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información	- 31 -
3.4 Instrumentos utilizados:	- 32 -
3.5 Metodología de trabajo	- 32 -
3.6 Herramientas Tecnológicas Utilizadas	- 33 -
3.7 Procedimiento general.....	- 34 -
CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS-	35 -

CAPITULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACION	- 52 -
5.1 Diagrama de solución.....	- 53 -
5.2 Metodología de desarrollo software Scrum.....	- 54 -
5.3 Etapa 1 – Creación del grupo de trabajo.....	- 55 -
5.4 Etapa 2 – Creación de historias de usuario	- 55 -
5.5 Etapa 3 – Elaboración del Product Backlog	- 78 -
5.6 Etapa 4 – Sprint Planning – Sprint Backlog	- 82 -
5.7 Etapa 5 – Desarrollo de cada Sprint	- 82 -
5.8 Diagrama UML.....	- 89 -
5.9 Normalización.....	- 91 -
5.10 Implementación del diseño	- 94 -
5.11 Frames	- 94 -
5.12 Implementación del sistema web	- 101 -
CONCLUSIONES	- 110 -
RECOMENDACIONES	- 112 -
REFERENCIAS.....	- 114 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	- 33 -
Tabla 2	- 34 -
Tabla 3	- 37 -
Tabla 4	- 55 -
Tabla 5	- 55 -
Tabla 6	- 56 -
Tabla 7	- 57 -
Tabla 8	- 57 -
Tabla 9	- 58 -
Tabla 10	- 59 -
Tabla 11	- 59 -
Tabla 12	- 60 -
Tabla 13	- 61 -
Tabla 14	- 61 -
Tabla 15	- 62 -
Tabla 16	- 63 -
Tabla 17	- 63 -
Tabla 18	- 64 -
Tabla 19	- 64 -
Tabla 20	- 65 -
Tabla 21	- 66 -
Tabla 22	- 66 -
Tabla 23	- 67 -
Tabla 24	- 68 -
Tabla 25	- 68 -
Tabla 26	- 69 -
Tabla 27	- 70 -
Tabla 28	- 70 -
Tabla 29	- 71 -
Tabla 30	- 72 -
Tabla 31	- 72 -
Tabla 32	- 73 -
Tabla 33	- 74 -
Tabla 34	- 74 -

Tabla 35	- 75 -
Tabla 36	- 76 -
Tabla 37	- 76 -
Tabla 38	- 77 -
Tabla 39	- 78 -
Tabla 40	- 82 -
Tabla 41	- 83 -
Tabla 42	- 84 -
Tabla 43	- 85 -
Tabla 44	- 86 -
Tabla 45	- 87 -
Tabla 46	- 88 -

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.....	- 39 -
Figura 2.....	- 40 -
Figura 3.....	- 40 -
Figura 4.....	- 41 -
Figura 5.....	- 41 -
Figura 6.....	- 42 -
Figura 7.....	- 42 -
Figura 8.....	- 43 -
Figura 9.....	- 43 -
Figura 10.....	- 43 -
Figura 11.....	- 44 -
Figura 12.....	- 44 -
Figura 13.....	- 44 -
Figura 14.....	- 45 -
Figura 15.....	- 45 -
Figura 16.....	- 45 -
Figura 17.....	- 46 -
Figura 18.....	- 46 -
Figura 19.....	- 46 -
Figura 20.....	- 47 -
Figura 21.....	- 47 -
Figura 22.....	- 48 -
Figura 23.....	- 48 -
Figura 24.....	- 49 -
Figura 25.....	- 49 -
Figura 26.....	- 50 -
Figura 27.....	- 50 -
Figura 28.....	- 51 -
Figura 29.....	- 51 -
Figura 30.....	- 51 -
Figura 31.....	- 52 -
Figura 32.....	- 53 -
Figura 33.....	- 89 -
Figura 34.....	- 89 -

Figura 35.....	- 90 -
Figura 36.....	- 90 -
Figura 37.....	- 91 -
Figura 38.....	- 92 -
Figura 39.....	- 92 -
Figura 40.....	- 93 -
Figura 41.....	- 93 -
Figura 42.....	- 94 -
Figura 43.....	- 95 -
Figura 44.....	- 95 -
Figura 45.....	- 96 -
Figura 46.....	- 97 -
Figura 47.....	- 98 -
Figura 48.....	- 99 -
Figura 49.....	- 100 -
Figura 50.....	- 101 -
Figura 51.....	- 102 -
Figura 52.....	- 103 -
Figura 53.....	- 103 -
Figura 54.....	- 104 -
Figura 55.....	- 104 -
Figura 56.....	- 105 -
Figura 57.....	- 105 -
Figura 58.....	- 106 -
Figura 59.....	- 106 -
Figura 60.....	- 107 -
Figura 61.....	- 107 -
Figura 62.....	- 108 -
Figura 63.....	- 108 -
Figura 64.....	- 109 -

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la digitalización de los servicios ya no responde únicamente a una moda tecnológica, sino que se ha convertido en una condición fundamental para optimizar los procesos empresariales y elevar la calidad de atención al cliente. Se plantea como propuesta la implementación de un sistema digital para la gestión de citas en el centro de belleza Brush Art Nails, accesible desde plataformas web y dispositivos móviles.

Esto surge a partir de una realidad concreta: muchos centros estéticos, a pesar de atender una alta demanda de servicios personalizados, continúan utilizando métodos manuales como agendas físicas, mensajes por redes sociales o llamadas telefónicas para agendar citas, lo cual provoca desorden, pérdida de tiempo y, en consecuencia, una experiencia negativa para los usuarios.

Entre las funciones más destacadas se encuentra un sistema de alertas para retrasos superiores a los 15 minutos, la posibilidad para crear y editar perfiles de usuario, así como un módulo para dejar valoraciones del servicio recibido tras la atención. Desde la forma de ver de un administrador, la plataforma incluirá la generación automática del historial de atenciones por cada cliente, y herramientas que permiten optimizar tanto la organización de citas como la comunicación con los usuarios. Este proyecto busca no solo modernizar la operatividad de Brush Art Nails, sino además fortalecer el vínculo entre el negocio y su clientela mediante una solución tecnológica ajustada a sus necesidades reales.

CAPITULO I: PROBLEMÁTICA

En el sector de los servicios estéticos, como Brush Art Nails, la gestión manual de turnos sigue siendo una práctica habitual, a pesar de sus evidentes limitaciones. Al no tener un sistema digital genera problemas como la sobreasignación de citas, pérdida de registros, desorganización horaria, comprometiendo tanto la eficiencia operativa como la calidad del servicio ofrecido.

Uno de los problemas más frecuentes es la sobreasignación de citas, al programar múltiples turnos en un mismo horario. Esto ocurre debido a la falta de un sistema automatizado que administra la disponibilidad del personal y recursos en tiempo real, generando tiempos de espera excesivos, cancelaciones de última hora y malas experiencias para el cliente. Según Albuquerque (2021), la ausencia de herramientas tecnológicas adecuadas en los centros estéticos genera muchos retrasos en la atención, errores al registrar información y una alta probabilidad de perder datos muy importantes. Además, en muchos casos, los servicios adquiridos no quedan correctamente registrados, ya que los datos se siguen almacenando en agendas físicas o archivos digitales poco eficientes, lo que complica el seguimiento de pagos y tratamientos realizados. Esta falta de control también ocasiona problemas con la distribución de turnos, la falta de reglas claras para el agendamiento genera espacios sin usarse, sobrecargas en algunos horarios y mucha desorganización con los empleados.

Por otro lado, la falta de un historial de atención limita la posibilidad de ofrecer un servicio personalizado. García (2022) subraya la importancia de registrar mediante un sistema los productos y tratamientos utilizados para garantizar seguridad, fidelización y seguimiento adecuado. Aunque una plataforma web para la gestión de citas representa una solución muy buena, la implementación que se hace lleva muchos retos. La transformación digital pide una opinión organizada muy profunda, que tenga cambios en

las dinámicas del negocio, del Do et al. (2023) señalan que cerca del 70% de estos procesos fracasan por falta de cultura digital y resistencia al cambio. A pesar de la existencia de soluciones genéricas, pocas se adaptan a las necesidades específicas del sector estético, limitando la posibilidad de integrar de manera eficiente a clientes y administradores.

En la actualidad, los usuarios no disponen de una herramienta digital pensada específicamente para el sector estético, que les permita gestionar sus citas de forma práctica, conocer los servicios disponibles o registrar información médica importante. Aunque existen plataformas generales, la mayoría no se adapta a las dinámicas reales de estos centros, lo que termina afectando tanto a la experiencia del cliente como la gestión interna. Esta falta de soluciones personalizadas limita la posibilidad de brindar una atención más cercana y organizada. Frente a esto, se evidencia la necesidad de una herramienta diseñada a medida, que no solo administre turnos, sino que realmente aporte valor al cliente y al negocio en el tiempo.

1.1 Pregunta de investigación

- 1. ¿Cómo puede una plataforma web que es diseñada para un centro estético ayudar a organizar mejor las citas, mejorar la atención a los clientes y facilitar el trabajo diario del negocio?**

Una plataforma web bien estructurada puede marcar una gran diferencia en centros como Brush Art Nails, al reemplazar las agendas físicas y mensajes en redes sociales por un sistema web intuitivo, se logra mejorar las confusiones, olvidos y pérdida de información. Los clientes pueden agendar fácilmente sus citas, recibir recordatorios y ver su historial, mientras que el personal del centro estético gana tiempo, orden y control, esta herramienta web no solo

mejora la atención, sino que también fortalece la relación con los clientes y permite que el negocio crezca de forma más organizada y profesional.

1.2 Justificación

La urgencia de adoptar herramientas digitales en microempresas del ámbito estético es innegable, sobre todo en zonas como Barrial Blanco, donde aún predomina una gestión tradicional basada en métodos manuales. Muchos negocios, como Brush Art Nails, continúan utilizando recursos básicos como agendas escritas o archivos de Excel para organizar sus citas y servicios. La falta de una solución tecnológica adecuada en los centros estéticos no solo limita la eficiencia de los empleados, sino que provoca errores como duplicar citas, el desorden en los horarios y la pérdida de datos importantes de los clientes. Mandivwalla et al. (2021) sostiene que durante la pandemia, quedó en evidencia que las empresas pequeñas que tienen acceso a herramientas digitales si lograron adaptarse y mantenerse activas frente a la crisis. Esta situación deja claro que la tecnología es una necesidad para mejorar el proceso interno en los centros estéticos.

La propuesta se da de un análisis de sistemas similares que ya existen, revisando que funciones han sido buenas y cuales siguen siendo malas en el sector. Con esta información, se propone un diseño de una solución personalizada que se acomoda al contexto particular del centro Brush Art Nails, en el sector Barrial Blanco. Para esto se llevó a cabo un proceso de levantamiento de requerimientos técnicos y operativos que permita cubrir los aspectos funcionales como no funcionales del sistema garantizando una plataforma escalable, segura y adaptable a cambios futuros.

Un punto clave del desarrollo será el diseño centro en los usuarios, utilizando herramientas como figma para crear interfaces modernas, visuales y fáciles de usar. De esta manera, Morales (2025) señala que una experiencia de usuario bien diseñada no solo mejora la eficiencia del sistema, sino que aumenta la fidelización de los clientes. La

plataforma permitirá a todos los usuarios agendar sus citas, registrar problemas médicos además de revisar su historial de atención y conocer los servicios que ofrece cada centro estético, todo en un solo lugar.

Esta investigación busca crear un cambio en la gestión del centro estético, mejorando la calidad de los servicios, la organización interna y la experiencia de sus clientes. A través de una plataforma intuitiva, adaptable y centrada en las necesidades del negocio, se busca demostrar que la innovación tecnológica también puede nacer en espacios pequeños, con resultados grandes y sostenibles.

1.3 Objetivos de la investigación

1.4 Objetivo general

Desarrollar una solución digital web para la gestión de turnos en centros estéticos del sector Barrial Blanco, orientada a mejorar la atención al cliente, automatizar procesos y facilitar la administración de los servicios.

1.5 Objetivos específicos

- Analizar la literatura acerca de sistemas de agendamiento digital existentes, elementos funcionales y áreas de mejora aplicables al diseño de una plataforma personalizada.
- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para la gestión de turnos en centros estéticos del sector Barrial Blanco, como base para el desarrollo de la plataforma.
- Diseñar la interfaz de la plataforma en figma que permite a los centros estéticos del sector Barrial Blanco agendar citas, administrar clientes y optimizar su operación.

- Evaluar la usabilidad y adaptabilidad del sistema mediante pruebas con usuarios de centros estéticos del sector Barrial Blanco, recopilando retroalimentación para su mejora continua.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico

2.2 Plataformas Web para Agendamiento de Turnos

En los últimos años, la gestión de citas en centros estéticos ha experimentado una transformación significativa gracias a la digitalización. El uso de plataformas web ha cambiado, en gran medida, a los métodos tradicionales como las agendas físicas, permitiendo una mayor precisión en la asignación de turnos y un control más eficiente sobre los recursos humanos disponibles. Un ejemplo de esto es el sistema de desarrollo por Guallichico (2023) para la peluquería “Sebitas”, el cual resolvió problemas relacionados con la sobrecarga de citas y la falta de seguimiento sobre el personal disponible. De igual manera, Chica et al. (2020) diseñaron una aplicación para el Centro de belleza OXI, que ofrece funcionalidades como la selección del profesional deseado y la visualización detallada de los servicios, lo cual mejora la experiencia previa a la reserva. Estos casos muestran que implementar soluciones digitales específicas puede tener un impacto muy bueno y una buena satisfacción del cliente.

2.3 *Uso de Landing Pages en el Sector Estético*

Las landing pages se han vuelto una herramienta clave para los centros estéticos que buscan atraer clientes desde el entorno digital, estas páginas, que suelen ser la primera impresión que alguien tiene de un negocio al entrar a su sitio web, cumplen una función estratégica como captar la atención del cliente. En el sector estético la imagen y el detalle visual son muy fundamentales ya que una buena landing puede ser decisiva para que una persona decida si agendar una cita o cerrar una ventana y se olvide del servicio. Tal como explica García (2017), lo más importante es que la información sea más clara, directa y acompañada de botones o llamados a la acción que orienten al usuario, por ejemplo, un botón para reservar, para ver precios o para conocer los servicios.

2.4 *Gestión de Citas y Optimización de Recursos*

La organización de los turnos de atención no solo mejora el orden dentro de un centro estético, sino que también tiene problemas directos en su rentabilidad. La digitalización de este proceso permite visualizar horarios de forma estructurada, identificar espacios libres y evitar situaciones problemáticas como dobles reservas o tiempos vacíos. Según Baralezo (2021), los sistemas tecnológicos en espacios como los centros estéticos representa una ventaja significativa, ya que permite a los empleados aprovechar mejor su tiempo, y al mismo tiempo, ofrecer una mejor atención, dejando de lado errores comunes en los procesos operativos. De la misma forma, Quispe (2024) plantea que incluso los sistemas implementados en ámbitos médicos pueden ser perfectamente adaptados a contextos estéticos, facilitando acciones como re agendar citas con agilidad o gestionar cancelaciones sin complicaciones. En conjunto, estas ideas refuerzan la importancia de contar con una administración organizada de los turnos, pues esto se traduce en servicios más eficaces y una estructura interna más sólida.

2.5 *Experiencia de Usuario (UX) en Plataformas de Agendamiento*

Uno de los puntos más relevantes al diseñar una plataforma digital es la experiencia que tiene el usuario al interactuar con ella, comúnmente conocida como UX. En este concepto hace referencia a las sensaciones y percepciones que experimenta una persona al utilizar una página web o aplicaciones. No se trata únicamente de que el sistema funcione, sino de que lo haga de forma fluida, amigable y acorde a las expectativas y hábitos reales del usuario. Flores et al. (2021) añade que entender las motivaciones, frustraciones y hábitos del usuario es clave para construir una herramienta que no solo sea funcional, sino también memorable. Si el proceso para agendar una cita es lento, confuso o poco claro, el cliente podría abandonar el intento. En cambio, si todo está bien estructurado y se adapta a distintos dispositivos, el usuario siente que su tiempo fue bien valorado.

2.6 *Seguridad y Protección de Datos en Plataformas Digitales*

El manejo de información personal dentro de plataformas digitales requiere una atención especial en cuanto a la seguridad y privacidad. En contextos como el de los centros estéticos, se recopilan datos sensibles como nombres, teléfonos, correos e incluso antecedentes médicos. Mindiolaza (2021) resalta la necesidad de aplicar mecanismos como el cifrado, autenticación segura y conexiones protegidas mediante HTTPS para resguardar esa información. A esto se suma lo planteado por Martínez (2021), quien recomienda implementar medidas preventivas como respaldos automáticos y sistemas de detección de accesos no autorizados. Porcello (2020), en cambio, enfoca la discusión

desde el derecho del usuario, afirmando que la protección de datos es una obligación ética y legal. En consecuencia, cualquier plataforma seria debe garantizar la confidencialidad de los datos, ya que esta es una condición para generar confianza y fidelizar al cliente.

2.7 Adaptabilidad y Escalabilidad de la Plataforma

Uno de los errores más frecuentes en el desarrollo de sistemas digitales es asumir que la estructura actual del negocio será siempre la misma. En realidad, muchos negocios crecen, cambian o diversifican sus servicios, y si la plataforma no puede adaptarse a ese crecimiento, pierde su utilidad con el tiempo. Una solución escalable debe tener la capacidad de ampliarse sin comprometer su rendimiento ni requerir una reconstrucción total. Charry et al. (2023) citan el ejemplo de “Beauty Page”, una plataforma que acompañó el crecimiento de un negocio de belleza, permitiendo añadir nuevas sedes, integrar más servicios y mantener una fluidez del sistema. Esto se logra a través de una arquitectura modular, conexión con APIs externas y uso de servicios en la nube. En definitiva, una plataforma bien construida debe poder evolucionar junto al negocio, como una infraestructura que se adapta sin volverse obsoleta.

Marco Contextual

El presente proyecto se desarrolla en el centro estético Brush Art Nails, una microempresa ubicada en Cuenca, Ecuador, específicamente en el barrio Barrial Blanco #3, entre las calles Arzobispo Serrano Abad y Obispo Miguel León con coordenadas geográficas aproximadas de -2.8797408, -78.9852492. Este negocio ofrece servicios enfocados en el cuidado y embellecimiento de uñas, tales como manicura, pedicura, esmalte semipermanente y diseños personalizados. A pesar de contar con un grupo de clientes frecuentes y personal capacitado, el establecimiento aun organiza sus citas de forma manual, utilizando cuadernos físicos y hojas de cálculo sencillas, lo que ha generado inconvenientes conforme aumenta la demanda.

Marco Conceptual

A lo largo de este proyecto se realizó reuniones con el equipo de trabajo del centro estético, los cuales se organizaron los lunes, miércoles y viernes en horarios nocturno. Estas reuniones fueron fundamentales para comprender de mejor manera como se lleva a cabo la atención en el local, así como para ver los principales retos que enfrentan en su gestión diaria. Esta visión constante con el centro estético nos permitió recolectar información valiosa y asegurar que la propuesta desarrollada este junto con sus necesidades específicas.

En el caso de Brush Art Nails se observa una situación común con muchas microempresas relacionadas a la estética, como operar de forma manual, alta carga de trabajo y sin una estructura digital sólida. Por ello, este proyecto coge un valor significativo, al proponer un sistema tecnológico pensado especialmente para este tipo de problemas. Su propósito va más allá de digitalizar procesos, cambiar la gestión del negocio, aportando orden, eficiencia y una mejora en la atención al cliente. No se trata

solo de agregar tecnología, sino de impulsar una forma más eficaz y profesional de administrar el emprendimiento.

Plataforma Web

Las plataformas web permiten a los usuarios acceder fácilmente a servicios digitales desde cualquier navegador, lo que resulta ideal para negocios como los centros estéticos que requieren mucha organización. Estas herramientas facilitan tareas como la programación de citas y el manejo de datos. Están compuestas por tres capas esenciales la interfaz visual en este caso el frontend, la lógica interna que sería el backend y la base de datos. Su desarrollo en tecnologías como HTML, CSS, JavaScript, Node.js y PostgreSQL. Además, se usan protocolos como HTTPS para garantizar una conexión segura, ofrecen una solución eficiente, accesible y moderna para mejorar la gestión del negocio.

Landing Page

Las landing pages son páginas web diseñadas con el objetivo específico de convertir visitantes en clientes, en el sector estético su impacto es notable ya que se combinan el diseño visual el diseño atractivo esto con llamados a la acción que motivan a los clientes para que agenden sus citas o explorar sus servicios. Según García (2017), deben ser claras, persuasivas y sin distracciones. Estas páginas suelen incluir formularios simples que permiten recopilar datos de posibles clientes.

Gestión de Citas

En centros estéticos, donde la demanda puede concentrarse en ciertos horarios y fechas, contar con un sistema que automatice este proceso es vital para evitar errores y garantizar una atención ordenada. Balarezo (2021) afirma que digitalizar esta tarea contribuye a eliminar el exceso de reservas, facilita el control del flujo de trabajo y mejora

significativamente la percepción del cliente. Un sistema eficaz para este fin debe incorporar un calendario visual donde se refleja la disponibilidad horaria, registrar los servicios que ofrece cada colaborador y permite la personalización según la duración o tipo de atención. De igual forma es recomendable que incluya funciones de cancelación o reprogramación, junto con notificaciones automáticas que le recuerden al cliente su cita. De esta forma, se reduce la incidencia de ausencias, se optimiza el rendimiento del personal y se mejora la organización general del establecimiento. La correcta gestión de citas no solo mejora la productividad, sino que también contribuye a fortalecer la confianza del cliente en el servicio.

Experiencia del Usuario (UX)

La experiencia del usuario (UX, por sus siglas en inglés) hace alusión a la percepción general que un apersona tiene al interactuar con una plataforma digital. No se trata solo de si el sistema funcione, sino de cómo lo hace sentir al usuario. Rivas (2021) indica que una buena UX se traduce en plataformas más fáciles de usar, agradables a la vista y que resuelven de manera rápida y clara las necesidades del usuario. Esto cobra especial relevancia en el sector estético, donde la imagen y la agilidad en la atención juegan un papel central. Para asegurar una experiencia positiva, la plataforma debe estar diseñada de forma responsive, es decir, adaptarse sin problemas a distintos dispositivos como celulares, tablets y computadoras. También la reserva debe realizarse con la menor cantidad de pasos posibles, idealmente con tres clics o menos. El tiempo de carga, la paleta empleada, la tipografía, los íconos y la usabilidad impactan directamente la satisfacción del usuario. Una experiencia negativa, como una página lenta, confusa, o que no se adapta al celular puede hacer que clientes frecuentes dejen de utilizar el sistema. En cambio, una interacción positiva y la eficiencia refuerzan el lazo desde la primera vez que se utiliza la herramienta.

Seguridad Informática

La seguridad informática se ocupa de proteger la información de accesos no autorizados, errores y pérdidas. En sistemas donde se procesan datos sensibles, es importante implementar cifrado, autenticación robusta y copias de seguridad. Mindiolaza (2021) enfatiza la necesidad de implementar sistemas de control de acceso y de seguridad, así como el uso de HTTPS. También es importante contar con firewalls y encriptación de base de datos. Más allá de lo técnico, se busca generar y preservar la confianza de los usuarios y cumplir con normativas legales.

Escalabilidad

La escalabilidad de la plataforma digital como característica define el crecimiento en usuarios, funciones y demanda sin comprometer su desarrollo o desempeño. Es decir, su crecimiento no conlleva en costos ni recursos reducidos. Charry et al. (2023) mencionan una plataforma llamada “Beauty Page” la cual se desarrolló junto a un salón de belleza, lo que le permitió agregar nuevas funciones y extender su alcance sin perder rendimiento.

Para lograr estos objetivos, es aconsejable utilizar una arquitectura modular y de microservicios, donde cada parte del sistema puede escalarse de manera independiente. Además, se deben considerar otros servicios en la nube (AWS o Firebase) que permiten el escalado dinámico de recursos. Estos enfoques arquitectónicos optimizan la experiencia del usuario durante la demanda máxima, al tiempo que reducen los costos operativos y el desperdicio de recursos, lo que a su vez mejora la eficiencia tecnológica general y reduce el gasto en recursos.

Tecnologías Web

Las tecnologías web incluyen todo el conjunto de herramientas necesarias para construir sistemas que se pueden acceder a través de cualquier navegador. Incluyen tanto los frameworks como los lenguajes que dan forma a la interfaz visual, así como las herramientas que procesan la lógica interna del sistema y almacenan datos relevantes. Cualquier plataforma moderna necesita que todas estas tecnologías trabajen juntas para lograr una pieza funcional, rápida, segura y compleja. Para el frontend, se utilizan lenguajes como HTML, CSS y JavaScript que marcan la estructura, el diseño y la interactividad del sitio, así como frameworks como React.js o Vue.js que permiten la creación de componentes reutilizables, acelerando el desarrollo y facilitando el mantenimiento. En el backend se utiliza tecnologías como Node.js, Django o Laravel, que gestionan la lógica del sistema y se conectan a base de datos como MySQL, PostgreSQL o MongoDB. Herramientas de diseño como Figma o Adobe XD ayudan a crear interfaces visuales centradas en el usuario.

Además de su funcionalidad, estas tecnologías permiten un desarrollo colaborativo entre distintos perfiles profesionales. Diseñadores, desarrolladores y testers pueden trabajar en paralelo, acortando los tiempos de producción final de calidad, especialmente en proyectos donde el tiempo de entrega y la experiencia del usuario son factores críticos.

CAPITULO III: METODOLOGIA DE INVESTIGACION

3.1 Enfoque de investigación

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo aplicado, orientado a explorar de forma profunda como perciben los usuarios el proceso de agendamiento en centros estéticos tomando como caso central el funcionamiento de Brush Art Nails. Este tipo de enfoque se centra en interpretar fenómenos sociales dentro de su contexto real. Más allá de los datos cuantificables. En lugar de centrarse exclusivamente en lo que ocurre, examina las razones subyacentes y los significados que los individuos atribuyen a sus experiencias dentro de un sistema dado. Como señalaron Taylor & Bogdan (1986), el énfasis en los enfoques cualitativos está en comprender la realidad dentro de la vida del usuario, sus creencias, necesidades y expectativas, lo cual permite crear soluciones tecnológicas que sean más antropocéntricas. De esta manera, el objetivo es reconstruir los matices y detalles de la realidad operativa actual que, más a menudo que no, son pasados por alto por métodos puramente estadísticos. El objetivo es analizar cómo los clientes y el personal interactúan con los sistemas de programación existentes, qué desafíos enfrentan y qué mejoras les gustaría ver. Esta información es crítica para desarrollar una solución que no solo sea técnicamente viable, sino que también se integre con las rutinas de los usuarios. En este contexto, la investigación cualitativa busca interpretar experiencias en lugar de medir variables aisladas. Denzin y Lincoln (2011) afirman que tales estudios son útiles para formar una comprensión integral de un fenómeno, lo cual es ideal para abordar marcos multifacéticos.

La naturaleza de la parte aplicada de la investigación se ejemplifica en el objetivo de desarrollar una herramienta específica dentro de un contexto concreto de una necesidad bien definida. El propósito no es generar conocimiento teórico y abstracto, sino más bien idear una solución que pueda ser implementada y evaluada en Brush Art Nails. El objetivo es resolver un problema identificado mediante el diseño de una plataforma digital que reestructure el sistema de programación de citas, mejore el control administrativo y aumente la efectividad de la prestación de servicios a los usuarios. Como señala Tamayo (2004), la investigación aplicada se centra en una realidad específica con el fin de proporcionar soluciones prácticas tras un cuidadoso análisis contextual. Esta investigación aún proporciona soluciones funcionales, razón por la cual el investigador adopta ese punto de vista.

3.2 Tipo de investigación

Este es un caso de investigación aplicada y descriptiva porque intenta formular una solución en el contexto del centro estético Brush Art Nails. El objetivo de la investigación aplicada se hace evidente al diseñar una aplicación digital para programar citas destinadas a optimizar procesos obstaculizados por un sistema de gestión manual. Estos problemas, que socavan la experiencia del negocio y del usuario, incluyen una mala gestión de los historiales de los clientes, el registro de citas y una alta tasa de cancelaciones de citas. A diferencia de la investigación puramente teórica, la investigación aquí es aplicada e impacta la realidad de manera indirecta, a menudo de forma tangencial. Mejora los entornos empresariales mediante el uso de la tecnología.

Asimismo, el propósito el objetivo era evaluar cómo el usuario hace uso del sistema de gestión de citas, lo que a su vez da origen a la descripción del estudio. No fue el objetivo del análisis modificar alguna variable o controlar el medio, sino observar el sistema tal como es, registrando acciones, problemas, y necesidades que surgen de esta

situación. Comprender estas relaciones y las reacciones que generan los usuarios del centro permite ajustar la plataforma digital a las necesidades manifiestas. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación descriptiva permite identificar las propiedades relevantes de un fenómeno sin alterarlo, lo cual resulta fundamental cuando se trabaja con procesos humanos sensibles, como la atención personalizada y la experiencia de cliente. Así, el enfoque adoptado permite una intervención respetuosa y contextualizada que sienta bases sólidas para la implementación de soluciones tecnológicas eficientes.

3.3 Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información

Para recopilar la información necesaria que sirviera de base al desarrollo del sistema, se empleó como técnica principal la encuesta estructurada, aplicada tanto al personal administrativo como a los clientes habituales de Brush Art Nails. Este método es aplicable en la investigación cualitativa porque ayuda en la recopilación sistemática de percepciones, experiencias y necesidades particulares. El cuestionario se administró en línea, lo que permitió que se distribuyera en persona o a través de WhatsApp y correo electrónico. Esto amplió el alcance de los participantes, incluyendo a aquellos que no estaban físicamente presentes durante el estudio, mejorando así la representatividad general de la muestra.

El cuestionario contenía preguntas de opción múltiple cerradas relacionadas con el uso del servicio, problemas de programación, deficiencias en los recordatorios y la disposición a usar una plataforma en línea. Para capturar respuestas interpretables y precisas, esas preguntas fueron redactadas en un lenguaje simple y claro. Eso permitió discernir patrones de comportamiento, expectativas colectivas y brechas sistémicas en el marco actual de programación de citas. Estos datos no solo validaron la ausencia de un sistema organizado de programación de citas y la necesidad de una solución tecnológica,

sino que también informaron el diseño funcional de la herramienta propuesta para garantizar su usabilidad diaria para los usuarios previstos.

3.4 Instrumentos utilizados:

- Cuestionario estructurado, aplicado a clientes y personal de Brush Art Nails.
- Se utilizaron preguntas cerradas y de opción múltiple para facilitar el análisis cuantitativo.
- Las encuestas fueron distribuidas de forma presencial y digital.

3.5 Metodología de trabajo

Para el desarrollo de la plataforma se ha decidido adoptar el marco ágil Scrum, una metodología con grandes aplicaciones en el mundo de la programación debido a su necesidad de flexibilidad, desarrollo por partes y trabajo colectivo constante entre los miembros del equipo. Con este enfoque no solo se provee un valor de forma continua, se pueden hacer adecuaciones rápidas a lo que se consideran nuevas necesidades que pueden surgir en el desarrollo. La esencia de Scrum radica en su forma de trabajo en ciclos, lo que hace posible evaluar avances y hacer mejoras de forma constante.

Dentro de los componentes clave de esta metodología, encontramos los Sprints, que son ciclos de trabajo quincenales donde se definen, desarrollan y validan características específicas. Dentro de cada sprint, hay reuniones diarias (Reuniones Diarias) donde se verifican los objetivos del equipo, se identifican cualquier barrera y se realinea el trabajo si es necesario. Al final de cada ciclo, hay una retrospectiva y revisión donde se demuestra un resultado funcional, se recopila retroalimentación directamente del usuario y se proponen mejoras para la próxima iteración.

En cuanto a la estructura del equipo, se establecieron tres roles clave para la correcta ejecución del proceso Scrum:

- El Product Owner representa al cliente (Brush Art Nails) y es responsable de priorizar las funciones del producto según las necesidades del negocio.
- El Scrum Master, responsable de guiar el proceso, remover obstáculos y garantizar que el equipo respete los principios ágiles.
- El Equipo de Desarrollo, integrado por los creadores del proyecto, es responsable de construir el sistema con herramientas modernas y metodologías eficientes.

3.6 Herramientas Tecnológicas Utilizadas

El stack tecnológico ha sido seleccionado para abordar los desafíos técnicos del proyecto debido a su eficiencia, escalabilidad y experiencia del usuario. Cada herramienta, desde el backend, la gestión de datos, hasta el control de versiones, tiene una función específica. Esta solución tecnológica garantiza que el sistema sea robusto, sencillo de mantener y adaptable a los cambios futuros requeridos.

Tabla 1

Herramientas	Función
React	Utilizado para la creación de interfaces dinámicas, permitiendo construir componentes reutilizables que hacen más ágil la experiencia del usuario.
TypeScript	Añade tipado estático al código JavaScript, facilitando su mantenimiento y reduciendo errores en tiempo de desarrollo.
Supabase	Funciona como backend-as-a-service, gestionando la base de datos y los

	procesos de autenticación del sistema sin necesidad de infraestructura propia.
Material UI	Aporta un sistema de componentes visuales accesibles y estáticamente coherentes con el sector estético.
Figma	Herramienta fundamental para el diseño de interfaces, permitiendo la creación de prototipos interactivos centrados en el usuario.
Github	Plataforma de control de versiones que facilita la colaboración, seguimiento de cambios y organización del código fuente.

Nota. Herramientas utilizadas

3.7 Procedimiento general

Su desarrollo se basó en una serie ordenada de pasos que se descomponen en subtarefas que alcanzan los objetivos particulares del proyecto. Cada paso se centró en resolver uno o varios criterios concretos a través de una combinación sistemática de métodos, tales como análisis documentales, entrevistas, diseño y prototipado.

Tabla 2

Objetivo específico	Procedimiento aplicado
Analizar literatura sobre sistemas de agendamiento	Se realizó una revisión bibliográfica con análisis comparativo entre plataformas

	existentes y fichaje técnico de funcionalidades.
Identificar requerimientos funcionales y no funcionales	Se mantuvieron reuniones con el personal de Brush Art Nails y se aplicaron encuestas a clientes para detectar necesidades clave.
Diseñar la interfaz de la plataforma con Figma	Se elaboraron prototipos de alta fidelidad que fueron validados en sesiones de prueba con usuarios reales.
Evaluar usabilidad y adaptabilidad del sistema	Se aplicaron encuestas post-uso y se ejecutaron pruebas funcionales con prototipos navegables para recopilar retroalimentación y afinar mejoras.

Nota. Tabla de procedimientos

Los procedimientos aplicados validaron todos los avances realizados con el desarrollo del sistema de manera estructurada y sistémica, mientras se aseguraba la alineación con los objetivos del proyecto. No fue suficiente validar solo las funciones técnicas; estas funciones necesitaban ser validadas en relación con los requisitos reales del entorno donde se implementaría el sistema. Esto aseguró que la tecnología no solo operara como se diseñó, sino también que fuera práctica, adecuada y flexible para Brush Art Nails. Para ello, todos los participantes emplearon una lógica colaborativa e iterativa que mejoró significativamente el producto final.

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Este capítulo incluye un análisis exhaustivo basado en la entrevista con el gerente del centro estético Brush Art Nails. Este estudio de caso se centró en los problemas

internos relacionados con el sistema de programación y reservas, prestando atención a la disposición del gerente para automatizar parcialmente el sistema a través de medios digitales. También intentó delinear los requisitos comerciales críticos que deben ser capturados en la especificación de requisitos del sistema en relación con los procesos comerciales que deben ser reinventados a través de la tecnología. La encuesta reveló que el gerente considera que el sistema de programación manual actual con hojas de cálculo y un cuaderno es ineficiente. Ha creado problemas como choques de citas, pérdida de datos y caos en la programación. En su opinión, la falta de automatización compromete la calidad del servicio, especialmente durante las horas pico.

En relación con el uso de herramientas digitales, se notó una disposición positiva. La gerente mostró interés en desarrollar una aplicación web o móvil que optimizaría la programación en tiempo real. También afirmó que tales herramientas permitirían una distribución equitativa de la carga de trabajo, disminuirían el tiempo de inactividad y mejorarían la experiencia general del cliente al ofrecer recordatorios automatizados y oportunos, confirmaciones digitales y visibilidad transparente de los espacios de reserva.

Los rubros que menciona son el poder personalizar los tiempos, crear registros de sus clientes, anotar datos relevantes tales como, alergias o gustos, y tener reportes que ayuden a monitorear el progreso de la empresa. Como un complemento, el sistema de reportes debería poder monitorear la asistencia, controlar el tiempo, y tener un historial por cliente que muestre sus hábitos y lealtad en el servicio.

A partir del análisis, es evidente que la gestión interna de la institución está buscando una solución tecnológica apropiada que agilice la programación de citas, asigne el tiempo de manera óptima y minimice errores. Esta actitud favorable proporciona un sólido punto de partida para el diseño participativo de un sistema funcional que sea centrado en el usuario, tanto operativa como experimentalmente. Para ampliar y

contrarrestar el enfoque obtenido de la administración del centro estético, ahora se presenta el análisis de los resultados obtenidos de las encuestas de los clientes. Este suplemento se centra en la percepción de los clientes respecto a la atención, la calidad del servicio y otros elementos importantes de sus experiencias. Esto, a su vez, proporciona una visión más completa que ayuda en el diseño de una solución basada en tecnología alineada con las necesidades reales de todas las partes interesadas.

Tabla 3

Sección	Resumen de Resultados	Interpretación
Experiencia del Cliente	83.3 % califico su experiencia como buena; el 16.7% la considera regular.	La mayoría tiene una experiencia satisfactoria, aunque existe un pequeño grupo que percibe áreas de mejora.
Calidad del Servicios	83.3% califico los servicios como excelente; 16.7% como regulares.	La percepción sobre la calidad del servicio es positiva, destacando un alto estándar en los procedimientos estéticos.
Tiempo de Espera	83.3% respondió que el tiempo de espera no es adecuado.	Este es uno de los puntos más críticos del servicio, evidenciando la necesidad urgente de mejorar la gestión de turnos.

<p>Ambiente e Instalaciones</p>	<p>El 100% considera que el ambiente es como y relajante; 50% califico las instalaciones como excelentes, 50% como buenas.</p>	<p>El entorno es muy bien valorado, tanto en comodidad como en limpieza y estética.</p>
<p>Precios y Valor</p>	<p>83.3% consideran que los precios son adecuados, 16.7% respondió que solo a veces.</p>	<p>Existe una buena relación percibida entre precio y calidad, con margen para evaluar estrategias de valor entregado.</p>
<p>Ofertas y promociones</p>	<p>100% desean más opciones de servicios y promociones.</p>	<p>Hay un fuerte interés por ampliar la gama de servicios y acceder a beneficios adicionales.</p>
<p>Sugerencias de Mejora</p>	<p>Algunos mencionaron mejorar el sistema de citas y la calidad de los materiales; otros indicaron que todo está bien.</p>	<p>Las mejoras sugeridas se centran en la organización de turnos y la optimización de recursos.</p>
<p>Nuevos Servicios</p>	<p>Se sugiere incluir limpieza facial y un sistema más claro para visualizar y agendar servicios.</p>	<p>Los clientes están abiertos a nuevas propuestas, siempre que se presenten con claridad y accesibilidad.</p>

Recomendación y fidelización	El 100% recomendaría Brush Art Nails y participaría en un programa de fidelización.	La lealtad del cliente es alta, lo que representa una oportunidad sólida para consolidar vínculos comerciales duraderos.
------------------------------	---	--

Nota. Resumen de encuestas aplicadas

Encuesta realizada a la administradora del centro estético Brush Art Nails

Figura 1

Sección 1: Gestión del Negocio 1. ¿Cómo calificarías la gestión general del negocio (organización, comunicación interna, toma de decisiones)?

1 respuesta

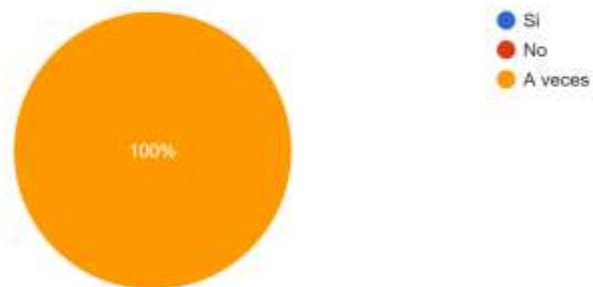


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 2

2. ¿Sientes que tienes suficientes recursos y herramientas para realizar tu trabajo de manera eficiente?

1 respuesta

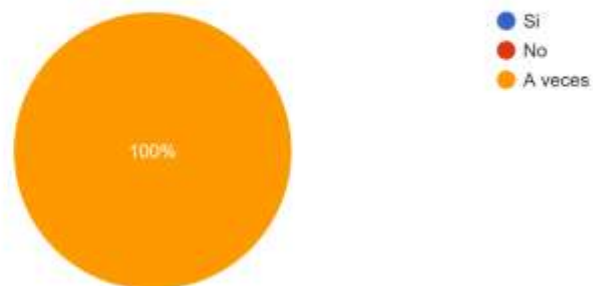


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 3

3. ¿La comunicación dentro del equipo es clara y efectiva?

1 respuesta

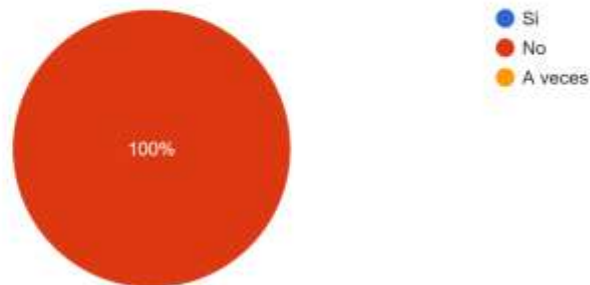


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 4

4. ¿Crees que los procesos de trabajo (como la asignación de turnos, el manejo de clientes, etc.) son eficientes?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 5

5. ¿Cómo calificarías tu satisfacción general trabajando en Brush Art Nails?

1 respuesta

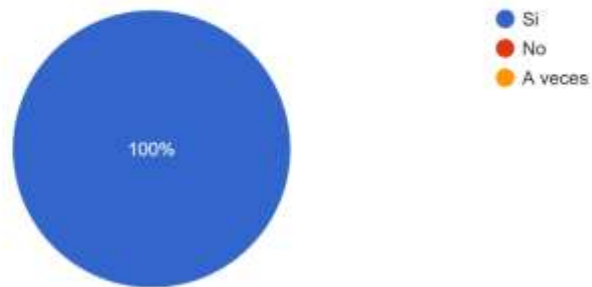


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 6

6. ¿Sientes que el ambiente laboral es positivo y motivador?

1 respuesta

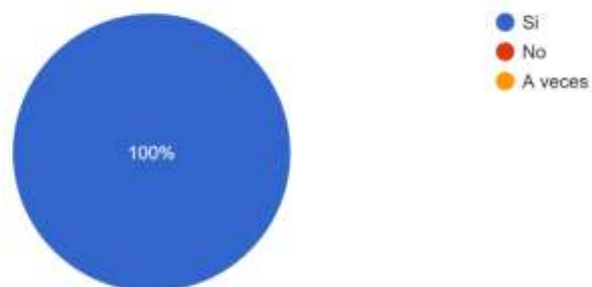


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 7

7. ¿Recibes la capacitación necesaria para realizar bien tu trabajo?

1 respuesta

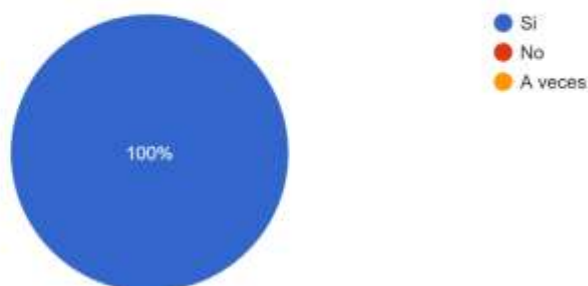


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 8

8. ¿Te sientes valorada/o en tu puesto de trabajo?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 9

Sección 3: Problemáticas Operativas

9. ¿Cuáles son los principales desafíos operativos que enfrentas en el día a día?

1 respuesta

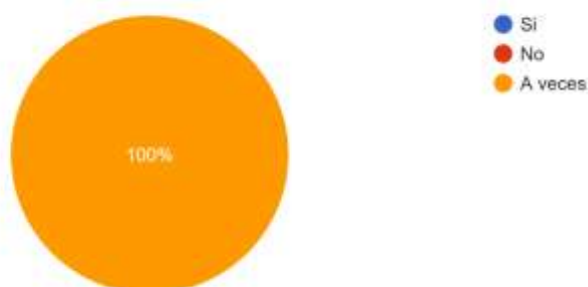


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 10

10. ¿Existen problemas recurrentes en la atención al cliente o en los servicios que ofrecemos?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 11

11. ¿Tienes alguna sugerencia sobre cómo mejorar la eficiencia operativa del negocio?

1 respuesta

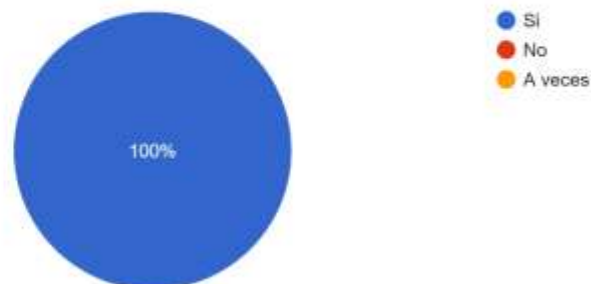
Manejando una agenda

Nota. Pregunta para la administradora

Figura 12

Sección 4: Relaciones con los Clientes 12. ¿Consideras que los clientes están satisfechos con los servicios que ofrecemos?

1 respuesta

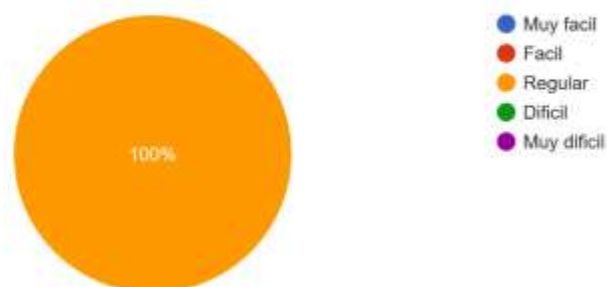


Nota. Pregunta para la administradora

Figura 13

13. ¿Qué tan fácil es manejar quejas o insatisfacciones de los clientes?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 14

14. ¿Qué acciones crees que podríamos tomar para mejorar la experiencia del cliente?

1 respuesta

La atención

Nota. Pregunta para la administradora

Figura 15

Sección 5: Finanzas y Marketing 15. ¿Consideras que los precios actuales de los servicios son adecuados o deben ser revisados?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 16

16. ¿Qué tan efectivas crees que son las estrategias de marketing actuales (publicidad, redes sociales, promociones, etc.)?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 17

17. ¿Te gustaría recibir más apoyo en la parte de marketing y promoción del negocio?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 18

Sección 6: Futuro del Negocio

18. ¿Cuáles crees que son las áreas que deben mejorar para garantizar el crecimiento del negocio?

1 respuesta

La área de administración

Nota. Pregunta para la administradora

Figura 19

19. ¿Estás de acuerdo con las metas y visión a largo plazo para Brush Art Nails?

1 respuesta



Nota. Pregunta para la administradora

Figura 20

20. ¿Qué sugerencias tienes para mejorar el negocio y hacerlo más exitoso?

1 respuesta

Más publicidad

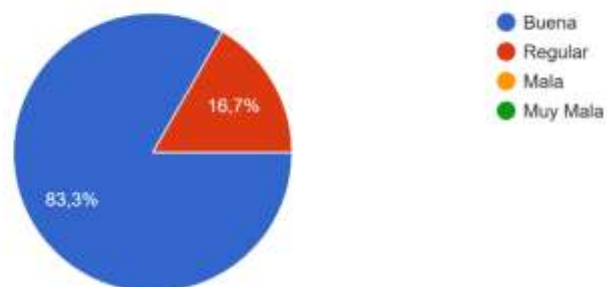
Nota. Pregunta para la administradora

Encuesta realizada a los clientes del centro estético Brush Art Nails

Figura 21

Sección 1: Experiencia del Cliente 1. ¿Cómo calificarías tu experiencia general en Brush Art Nails?

6 respuestas

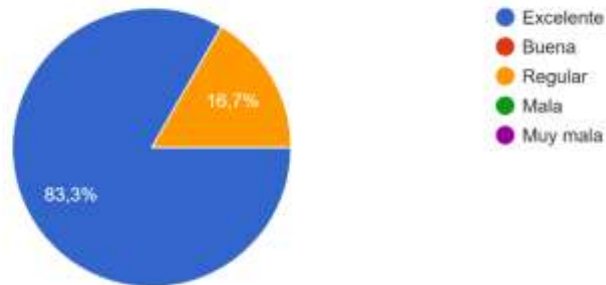


Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 22

2. ¿Cómo calificarías la calidad de los servicios ofrecidos (manicura, pedicura, etc.)?

6 respuestas

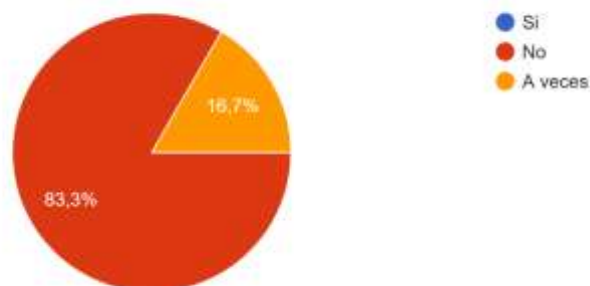


Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 23

3. ¿Te parece que el tiempo de espera para recibir el servicio es adecuado?

6 respuestas

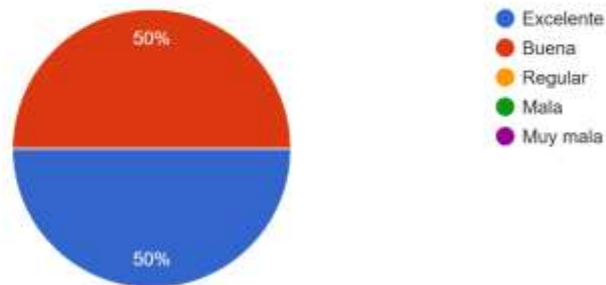


Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 24

Sección 2: Instalaciones y Ambiente 5. ¿Cómo calificarías las instalaciones (limpieza, comodidad, ambiente)?

6 respuestas

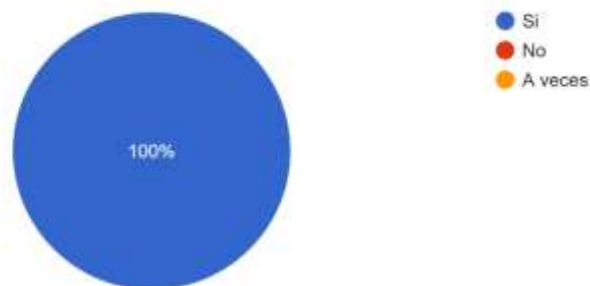


Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 25

6. ¿El ambiente es relajante y cómodo durante tu visita?

6 respuestas

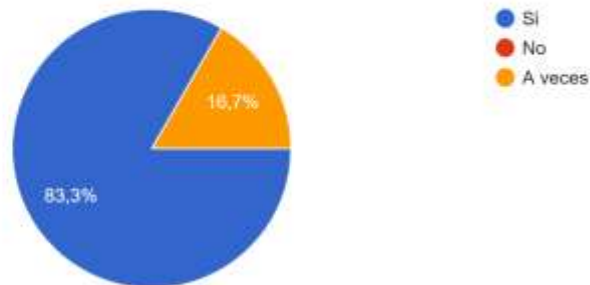


Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 26

Sección 3: Precios y Valor 7. ¿Consideras que los precios de los servicios son adecuados para la calidad ofrecida?

6 respuestas

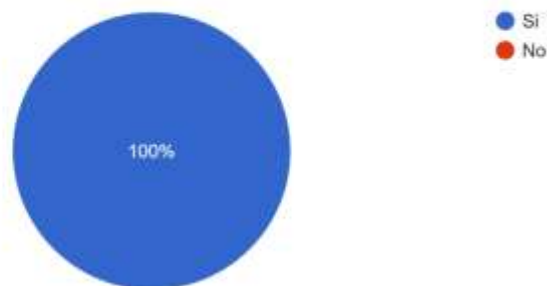


Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 27

8. ¿Te gustaría ver más opciones de servicios o promociones?

6 respuestas



Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 28

Sección 4: Sugerencias y Mejoras

9. ¿Qué aspectos consideras que deberían mejorar en Brush Art Nails?

3 respuestas

Mejorar el agendamiento de citas, que sea más rápido

Esta bien todo

La calidad de los materiales

Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 29

10. ¿Qué nuevos servicios te gustaría que se ofrecieran en el futuro?

3 respuestas

Un sistema que nos permita ver qué servicios ofrece y agendar al mismo tiempo

Limpiezas facial

Que tenga una mejor organización de citas

Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 30

11. ¿Recomendarías Brush Art Nails a tus amigos y familiares?

6 respuestas



Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

Figura 31

12. ¿Estarías dispuesto/a a unirse a un programa de fidelización (descuentos, promociones para clientes frecuentes)?

6 respuestas



Nota. Pregunta para los clientes de Brush Art Nails

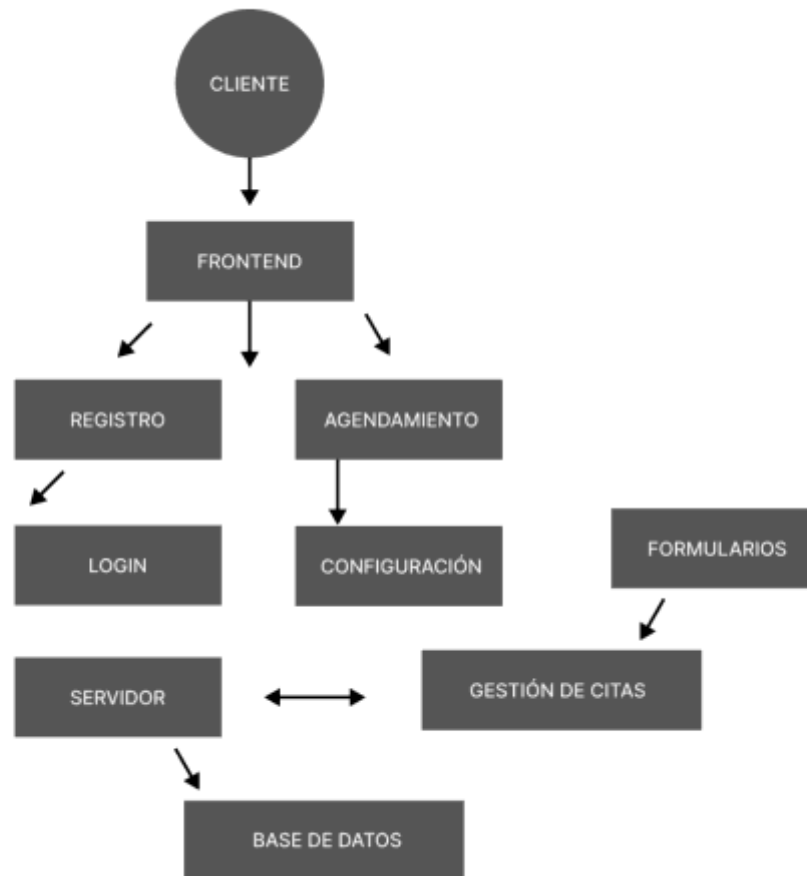
CAPITULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACION

La presente propuesta plantea la creación de una plataforma web especializada para la gestión de turnos en centros estéticos, orientada a resolver los problemas detectados en Brush Art Nails, como la sobreasignación de citas, la pérdida de registros y la escasa trazabilidad del historial de los clientes. Esta herramienta surge desde una comprensión profunda del entorno real de unas microempresas, y se perfila como una solución diseñada a la medida, viable técnica y funcionalmente. Tal como lo plantea Marolt et al. (2025), los procesos de transformación digital deben responder a contextos específicos, pues las soluciones genéricas suelen fallar al no considerar las verdaderas necesidades del negocio.

5.1 Diagrama de solución

Figura 32

Diagrama de solución de la aplicación web



Nota: El diagrama muestra el flujo general del funcionamiento de la aplicación.

La solución propuesta consiste en una plataforma que centraliza la gestión de citas, el historial de clientes, los servicios disponibles y la atención personalizada, todo ellos adaptado a centros estéticos. El diagrama de solución representa cómo interactúan los módulos de frontend (React), backend (Supabase) y diseño (figma) para lograr una experiencia de usuario fluida. Este sistema será accesible desde móviles, contará con landing page personalizada y herramientas para envío de recordatorios automáticos.

5.2 Metodología de desarrollo software Scrum

Para el desarrollo de esta propuesta se aplicó la metodología ágil Scrum, por ser idónea en proyectos donde se requiere una entrega continua de valor, alta interacción con el usuario y adaptabilidad ante cambio. La aplicación se Scrum permitió dividir el trabajo

en etapas iterativas que facilitan validar constantemente avances funcionales y realizar ajustes oportunos.

5.3 Etapa 1 – Creación del grupo de trabajo

Se conformó un equipo interdisciplinario compuesto por desarrolladores, diseñadores UI/UX, un representante del cliente (Brush Art Nails) y un Scrum Máster encargado de coordinar el proceso. Esta etapa fue clave para asignar roles, responsabilidades y establecer canales de comunicación.

Tabla 4

Roles	Asignación
Scrum Master	Carolina Aldas
Product Owner	Vanesa Murillo
Team Scrum	José Calle Henry Coronel

Nota. Roles del equipo Scrum

5.4 Etapa 2 – Creación de historias de usuario

El sistema cuenta con funcionalidad definida a partir de historias de usuarios escritas en lenguaje sencillo y enfocado en el valor y en el problema a resolver del cliente, así como “Como cliente, me gustaría poder reservar una cita desde el celular”. Estas historias daban al desarrollo el entendimiento necesario y el sistema esbozaban al usuario facilitando el entendimiento de cómo se guiaba al desarrollo del sistema.

Historias de usuario

Tabla 5

HU. 01 – Login para administradores y clientes

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación de login de inicio para administrador es y clientes	Usuario administrador y usuario cliente	Poder iniciar sesión en el panel administrador con el usuario admin y con el usuario cliente	Ingresar al panel administrativo y a la landing page	Cuando el usuario admin ingrese su usuario y contraseña correspondiente, se le permitirá acceder a la pantalla de inicio del panel administrativo, cuando el usuario cliente ingrese su usuario y contraseña se le permitirá acceder a la landing page.	Dado: que los usuarios ingresen a la pantalla del login. Cuando: ingresen los datos correspondientes usuario y contraseña. Entonces: será redirigido a su acceso correspondiente.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 6

HU.02 – Panel administrativo Superadmin

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del panel administrativo para el superadmin	Usuario superadmin	Poder acceder al panel exclusivo solo para el	Poder crear nuevos usuarios administradores y gestionar empresas	Cuando el usuario superadmin ingrese sus credenciales podrá visualizar	Dado: que el superadmin inicia sesión. Cuando: ingrese los datos correspondiente

superadmin	todas opciones del dashboard	s usuario y contraseña, y se valide su rol en el backend. Entonces: será redirigido a su acceso correspondiente.
------------	------------------------------	--

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 7

HU.03 – Políticas RLS para cada tabla

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del panel administrativo para el superadmin	Desarrolladores	Poder implementar políticas de seguridad de acceso para cada empresa y usuarios.	Asegurar que cada registro sea accedido por quien corresponde	Se implementarán políticas RLS en cada tabla de la base de datos para restringir accesos dependiendo de los permisos de los usuarios	Dado: que existan tablas con datos de las empresas registradas. Cuando: un usuario haga una consulta al backend. Entonces: solo vera datos correspondientes a su empresa.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 8

HU.04 – Permiso de acceso para usuarios nuevos

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
--------	------	--------	------	-------------	---------------------------

permiso de acceso para nuevos usuarios	Usuarios creados admin o cliente	Iniciar sesión con el usuario y contraseña correspondiente	Poder acceder al panel administrativo o landing page según su rol	Cuando se registra un nuevo usuario se le asigna un rol que permitirá el acceso a diferentes partes del sistema.	Dado: que cada usuario haya sido registrado. Cuando: ingrese los datos correspondientes usuario y contraseña. Entonces: será redirigido a su acceso correspondiente según su rol.
--	----------------------------------	--	---	--	--

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 9

HU.05 – Permisos para creación de usuarios administradores y empresas

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
permiso de acceso para creación de usuarios administradores y empresas	Usuario superadmin	Poder registrar empresas y usuarios administradores desde el llamado de funciones Edge	Ejecutar la lógica de negocio sin exponer directamente datos de empresas y usuarios	La creación de las funciones Edge permitirán realizar validaciones, insertar datos desde el frontend sin comprometer datos sensibles.	Dado: que se necesita implementar la lógica de negocio desde el frontend. Cuando: se llame a una función Edge Entonces: se deberá ejecutar de forma correcta con

la seguridad del caso y eficiencia.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 10

HU.06 - Creación de funciones Edge desde el frontend hacia supabase

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación de funciones Edge desde el frontend hacia supabase	Desarrolladores	Poder llamar funciones Edge seguras desde el frontend	Ejecutar la lógica de negocio sin exponer directamente datos de empresas y usuarios	La creación de las funciones Edge permitirán realizar validaciones, insertar datos desde el frontend sin comprometer datos sensibles.	Dado: que se necesita implementar la lógica de negocio desde el frontend. Cuando: se llame a una función Edge Entonces: se deberá ejecutar de forma correcta con la seguridad del caso y eficiencia.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 11

HU.07 - Creación del apartado de inicio en el panel del superadmin

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de	Usuario superadmin	Poder tener acceso a un	Poder tener acceso a	En el apartado de inicio se	Dado: que el usuario haya

inicio en el panel del superadmin	resumen estadístico sobre el número de empresas y usuarios registrados	métricas de todo el sistema	mostrará el número de empresas registradas, de usuarios registrados, mediante graficas	accedido con sus credenciales Cuando: acceda al apartado de inicio Entonces: podrá visualizar un resumen de todas las métricas del sistema.
-----------------------------------	--	-----------------------------	--	---

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 12

HU.08 - Creación del apartado de registrar empresa en el panel del superadmin

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de registrar empresa en el panel del superadmin	Usuario superadmin	Poder registrar nuevas empresas asociadas a un usuario administrador	Poder darles acceso a respectivo su panel administrativo	Mediante un formulario en el cual están los siguientes campos: Nombre de la empresa, nombre del propietario, RUC, teléfono, usuario y contraseña del administrador.	Dado: que el usuario superadmin acceda al apartado de registrar empresa Cuando: complete todos los campos del formulario Entonces: se registrará una nueva empresa con

su respectivo
usuario
administrador.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 13

HU.09 - Registrar clientes

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de registrar cliente	Usuario administrador	Poder registrar nuevos clientes con su respectivo usuario y contraseña	Que el administrador pueda agendar citas y los clientes puedan acceder a la landing page de la empresa	Mediante un formulario en el cual están los siguientes campos: nombre, apellidos, teléfono, correo, contraseña y comentarios.	Dado: que el usuario administrador ingrese al apartado de registrar cliente Cuando: complete todos los campos del formulario Entonces: se registrará un nuevo cliente con su respectivo usuario.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 14

HU.10 – Listar clientes

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
---------------	-------------	---------------	-------------	--------------------	----------------------------------

listar usuarios clientes	Usuario administrador	Poder listar en una tabla todos los registros de mis clientes	Poder visualizar y gestionar toda su información correspondiente	Mediante una tabla con los filtros del formulario del registro con nombre, apellidos, teléfono, correo y contraseña.	Dado: que se registren nuevos clientes Cuando: acceda al listado Entonces: se podrá visualizar los datos del registro de los clientes.
--------------------------	-----------------------	---	--	--	---

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 15

HU.11 – Editar usuarios

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Editar usuarios clientes	Usuario administrador	Poder editar los datos de los clientes registrados	Poder mantener la información más actualizada de los clientes	Desde el listado de la tabla se podrá acceder al modal de edición de los datos	Dado: que el administrador seleccione un cliente Cuando: acceda al listado y haga clic en el icono de editar Entonces: podrá actualizar los datos necesarios y los podrá guardar y visualizar.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 16

HU.12 – Eliminar clientes

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Eliminar usuarios clientes	Usuario administrador	Poder eliminar a un cliente registrado	Poder mantener limpio el sistema de registros erróneos de clientes	Desde el listado de la tabla con confirmaciones de un modal de confirmación de eliminación.	Dado: que el administrador seleccione un cliente Cuando: acceda al listado y haga clic en el icono de eliminar y confirme Entonces: el cliente será eliminado del listado y de la base de datos.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 17

HU. 17 – Historial del cliente

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de historial del cliente	Usuario administrador	Poder visualizar el historial de citas del cliente y comentarios médicos	Poder tener un seguimiento de los servicios adquiridos por cada cliente	Desde el listado de la tabla en donde se encuentra el historial de servicios, se mostrará citas	Dado: que el administrador seleccione un cliente Cuando: acceda al listado y haga clic en el icono de

eliminar y
confirme
Entonces: el
cliente será
eliminado del
listado y de la
base de datos.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 18

HU.18 – Apartado de servicios

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de servicios	Usuario administrador	Poder visualizar el historial de citas del cliente y comentarios médicos	Poder tener un control sobre los servicios ofrecidos por cada empresa	Desde el listado de la tabla en donde se encuentran los servicios se podrá crear, editar y eliminar	Dado: que el administrador acceda al apartado de servicios Cuando: acceda al listado usando las funciones del sistema Entonces: existirá una correcta administración de los servicios creados

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 19

HU.19 – Listar servicios creados

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
---------------	-------------	---------------	-------------	--------------------	----------------------------------

listar servicios creados	Usuario administrador	Poder visualizar todos los servicios registrados en una tabla	Poder tener un control sobre los servicios y que los clientes puedan visualizarlos	Desde el listado de la tabla en donde se encuentran los servicios, podrán ser filtrados por nombre, descripción, precio, duración y una imagen correspondiente del servicio	Dado: que existan servicios creados Cuando: acceda al listado usando las funciones del sistema Entonces: existirá una correcta administración de los servicios creados
--------------------------	-----------------------	---	--	---	---

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 20

HU.20 – Editar servicios

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
editar servicios creados	Usuario administrador	Poder actualizar la información de los servicios creados	Poder mantener la información más actualizada de todos los servicios creados	Desde el listado de la tabla en donde se encuentran los servicios, se abrirá un modal de edición en donde se podrán actualizar todos los campos.	Dado: que se seleccione un servicio Cuando: haga clic en el icono de editar Entonces: se podrá modificar los campos que el administrador desee

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 21

HU.21 – Eliminar servicios

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
eliminar servicios creados	Usuario administrador	Poder eliminar un servicio seleccionado del sistema	Poder mantener el sistema limpio y servicios actualizados	Desde el listado de la tabla en donde se encuentran los servicios, se abrirá un modal de confirmación de eliminación del servicio para su confirmación previa.	Dado: que cuando el administrador seleccione un servicio para eliminarlo Cuando: haga clic en el icono de eliminar y confirme la acción Entonces: el servicio será eliminado del sistema y de la base de datos.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 22

HU.22 – Configuración y estructuración de la landing page

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de configuración de landing page	Usuario administrador	Poder estructurar la landing page de mi empresa	Mostrar datos relevantes de la empresa, como los servicios	Desde el apartado de la configuración de la landing page se podrá añadir el nombre de la	Dado: que cuando el administrador acceda a ese apartado

que ofrece, landing, una
 su foto de
 contacto y portada, links
 dirección a sus redes
 sociales,
 ubicación y
 numero de
 contacto

Cuando: cree y guarde los cambios
Entonces:
 tanto sus
 clientes y el
 administrador
 podrán
 visualizar la
 landing page.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 23

HU.23 – Editar landing page

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Editar apartados de la landing page	Usuario administrador	Poder editar la información de la landing page	Poder mantener la información de la landing lo más actualizada posible	Desde el apartado de la configuración de la landing page se podrá editar sus diferentes campos	Dado: que cuando el administrador seleccione los campos que desee editar Cuando: modifique y guarde los cambios Entonces: todos los campos editados se actualizarán en el frontend y en la base de datos de forma correcta

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 24

HU.24 – Eliminar campos de la landing page

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Eliminar apartados de la landing page	Usuario administrador	Poder eliminar los campos que desee de la landing page	Poder mantener la información de la landing más actualizada posible	Desde el apartado de la configuración de la landing page se podrá editar sus diferentes campos	Dado: que cuando el administrador seleccione los campos que desee editar Cuando: modifique y guarde los cambios Entonces: todos los campos editados se actualizarán en el frontend y en la base de datos de forma correcta

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 25

HU.25 – Crear sección de formularios

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de formularios	Usuario administrador	Poder crear formularios en los cuales los administradores pueden personalizarlos	Poder obtener información más precisa sobre las alergias que	Creación de formularios con la opción de crear preguntas	Dado: que cuando el administrador ingrese al apartado de formularios

dependiendo de sus necesidades y requerimientos	poseen los clientes antes de agendar una cita	según las necesidades del formulario	Cuando: complete todos los campos y guarde los cambios Entonces: se registrarán nuevos formularios tanto en el frontend como en el backend
---	---	--------------------------------------	---

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 26

HU.26 – Listar formularios

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Listar formularios	Usuario administrador	Poder visualizar todos los formularios creados en una tabla	Poder tener una organización mejor de los formularios creados de una forma más fácil.	Creación de una tabla en donde consten todos los formularios creados	Dado: que se creen nuevos formularios Cuando: el administrador acceda al listado Entonces: el administrador pueda visualizar de forma correcta los formularios creados

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 27

HU.27 – Editar formulario

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Editar formularios	Usuario administrador	Editar la información de los formularios creados	Mejorar la información del contenido de los formularios	Desde la tabla en donde se listan los formularios creados se pueden editar todas las preguntas de los formularios y el titulo correspondiente de los formularios creados	Dado: que el administrador seleccione un formulario Cuando: el administrador seleccione el formulario y después haga clic en el icono de editar Entonces: se mostrará un modal de edición se podrá actualizar y guarda la información en el frontend y en el backend

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 28

HU. 28 – Eliminar formularios

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Eliminar formularios	Usuario administrador	Eliminar del sistema formularios que ya no me sirven	Mejorar la organización de los formularios creados en el sistema	Desde la tabla en donde se listan los formularios creados se mostrará un modal confirmación para la eliminación del formulario seleccionado	Dado: que el administrador seleccione un formulario Cuando: el administrador seleccione el formulario y después haga clic en el icono de eliminar y le salga la confirmación Entonces: se eliminará el formulario tanto en el frontend y en el backend

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 29

HU. 29 – Agendar cita desde el panel administrativo

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de agendar cita	Usuario administrador	Agendar citas desde el apartado de agendar cita	Tener una mejor organización para los horarios de las citas	Se podrá seleccionar el cliente mediante un filtro de clientes creados anteriormente,	Dado: que el administrador complete todos los campos de agendar cita Cuando: haga clic en el icono de guardar

asimismo con los servicios creados existirá un filtro para los mismos, de igual forma con la fecha y la hora.

Entonces: se registrará correctamente la cita agendada.

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 30

HU.30 – Recordatorio de cita por WhatsApp

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
enviar recordatorio de cita por WhatsApp	Usuario administrador	Enviar una notificación al momento de agendar una cita	Evitar ausencia y confirmar la asistencia del cliente a la cita.	Se enviará un mensaje personalizado con la descripción de la cita	Dado: que exista una cita agendada Cuando: se agende la cita Entonces: el administrador desde la tabla de las citas enviara el recordatorio dando clic en el botón de enviar WhatsApp

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 31

HU.31 – Ver citas

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
creación del apartado de ver cita	Usuario administrador	Ver la información exacta de cada cita que haya sido agendada	Consultar detalles importantes y gestionar de mejor manera las citas	Se listará en una tabla las citas agendadas, en donde existirán filtros de el nombre del cliente, teléfono, servicio, hora y estado de la cita	Dado: que el administrador ingrese al apartado de ver citas Cuando: visualice la tabla de citas agendadas Entonces: el administrador podrá visualizar de forma correcta sus citas

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 32

HU.32 – Aceptar citas

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
aceptar citas	Usuario administrador	Aceptar una cita agendada pendiente	Confirmar la cita	Desde el listado de las citas agendadas se podrá tener el acceso para poder cambiar el estado de las citas	Dado: que el administrador seleccione una cita Cuando: haga clic en el botón de aceptar Entonces: el administrador podrá cambiar y visualizar el estado de la cita de

pendiente a
aceptada

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 33

HU.33 – Cancelar cita

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Cancelar citas	Usuario administrador	Poder cancelar una cita	Tener más flexibilidad en horarios concurredos	Botón de acción cancelar para liberar un poco en horarios concurredos	<p>Dado: que el administrador seleccione una cita</p> <p>Cuando: haga clic en el botón de cancelar</p> <p>Entonces: el administrador podrá cambiar el estado de pendiente a cancelada</p>

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 34

HU. 34 – Filtrar formularios creados

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
Cancelar citas	Usuario administrador	Poder ver formularios creados anteriormente	Poder tener acceso a ellos de forma fácil y escogerlos según las necesidades del	Modal en donde se listan todos los formularios	<p>Dado: que el administrador busque el formulario que necesite</p> <p>Cuando: seleccione el formulario</p>

administrador y del cliente	Entonces: el administrador pueda enviar el formulario correspondiente al cliente seleccionado
--------------------------------	--

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 35

HU.35 – Landing page para cada empresa

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
vista de la landing page para cada empresa	Usuario cliente	Poder visualizar los servicios anteriormente creados de cada empresa en específico, igualmente poder agregar al carrito de compras los servicios escogidos	Poder conocer los servicios que ofertan y así poderlos escoger al momento de agendar la cita por parte del cliente	Landing page publica con diseño general para todas las landing y estructura personalizada por parte de cada administrador de cada empresa	Dado: que el cliente debe acceder desde la pantalla de inicio de sesión Cuando: se cargue todo el contenido de la landing page Entonces: debe de mostrarse el contenido de cada empresa para cada cliente relacionado hacia dicha empresa

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 36**HU.36 – Agendar cita por parte del cliente**

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
agendar cita con fecha y hora en la landing page	Usuario cliente	Poder escoger una fecha y hora	Concretar la cita en la fecha y hora escogidas anteriormente	Dentro de la landing page existe un apartado en donde después de escoger los servicios deseados, se despliega un Date Picker en donde podrán ver disponibilidad de fecha y hora en la cual pueden agendar dicha cita	<p>Dado: que el cliente debe de completar todos los pasos para agendar la cita</p> <p>Cuando: complete todos los campos</p> <p>Entonces: el cliente debe poder escoger los servicios deseados y poder agendar la cita correctamente, debe verse reflejado en el apartado de ver cita en el panel administrativo de la estética y en la base de datos</p>

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 37**HU.37 – Visualización de fechas y horas disponibles en la landing page**

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
visualizar fechas y horas disponibles para nuevas citas	Usuario cliente	Poder visualizar la disponibilidad de horarios	Agendar la cita de forma correcta y no existan cruces entre citas	Dentro del apartado de escoger la fecha y hora se debe visualizar la disponibilidad de la fecha y hora para el agendamiento de citas	Dado: que el cliente debe seleccionar el Date Picker Cuando: se cargue toda la disponibilidad de horarios y fechas Entonces: debe poder visualizar de manera correcta la disponibilidad de horarios

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

Tabla 38

HU. 38 – Subir comprobante de pago

Nombre	Como	Quiero	Para	Descripción	Condiciones de aceptación
subir imagen del comprobante de pago de la cita	Usuario cliente	Poder subir una imagen del comprobante de pago	Confirmar el agendamiento de la cita	Al momento de confirmar la cita se le aparecerá un modal en el cual se le solicitará subir una imagen de comprobante del 50% de	Dado: que el cliente complete todos los apartados del agendamiento Cuando: cargue el comprobante en la landing Entonces: el administrador

los servicios podrá revisar
agendados el
comprobante y
aceptar la cita

Nota. Contiene datos acerca de las funcionalidades que cumple la aplicación.

5.5 Etapa 3 – Elaboración del Product Backlog

Basado en las historias de usuario, se creó un Product Backlog priorizado. Este documento contiene todas las funcionalidades del sistema deseadas, organizadas según el valor del negocio y la complejidad técnica. Sirvió como la principal entrada para programar los Sprints y ayudó a mantener una visión integral de todo el trabajo restante, lo que ayudó a evitar la expansión del alcance.

Tabla 39

Lista de historia de usuarios

Historia de usuarios	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado
creación de login de inicio para administradores y clientes	José Calle	Alta	100	3 días
creación del panel administrativo para el superadmin	José Calle	Alta	100	5 días
creación de políticas RLS para cada tabla	Henry Coronel	Alta	100	4 días

permiso de acceso para nuevos usuarios	José Calle	Alta	100	3 días
permiso de acceso para creación de usuarios administradores y empresas	Henry Coronel	Alta	100	2 días
creación de funciones Edge desde el frontend hacia supabase	Henry Coronel	Alta	100	2 días
creación del apartado de inicio en el panel del superadmin	José Calle	Alta	100	4 días
creación del apartado de registrar empresa en el panel del superadmin	Henry Coronel	Alta	100	4 días
creación del apartado de registrar cliente	José Calle	Alta	100	3 días
listar usuarios clientes	José Calle	Alta	90	1 día
editar usuarios	José Calle	Alta	90	1 día
eliminar usuarios	Henry Coronel	Alta	90	1 día

creación del apartado de historial del cliente	Henry Coronel	Alta	90	2 días
creación del apartado de servicios	José Calle	Alta	100	4 días
listar servicios creados	Henry Coronel	Alta	90	2 días
editar servicios	José Calle	Alta	90	1 día
eliminar servicios	Henry Coronel	Alta	90	1 día
creación del apartado de configuración de landing page	José Calle	Alta	100	4 días
editar landing page	Henry Coronel	Alta	90	2 días
eliminar apartados de landing page	José Calle	Alta	90	2 días
creación del apartado de formularios	José Calle	Alta	100	4 días
listar formularios	Henry Coronel	Alta	100	4 días
editar formularios	José Calle	Alta	100	4 días
eliminar formularios	Henry Coronel	Alta	100	4 días

creación del apartado de agendar cita	José Calle	Alta	100	4 días
enviar recordatorio de cita por WhatsApp	José Calle	Alta	90	2 días
creación del apartado de ver cita	Henry Coronel	Alta	100	4 días
listar citas agendadas	José Calle	Alta	90	2 días
aceptar citas	Henry Coronel	Alta	90	1 día
cancelar citas	José Calle	Alta	90	1 día
filtrar formularios creados	Henry Coronel	Alta	90	1 día
implementación de vistas para que el cliente responda los formularios	José Calle	Alta	100	3 días
vista de la landing page para cada empresa	Henry Coronel	Alta	100	5 días
agendar cita con fecha y hora en la landing page	José Calle	Alta	100	3 días

visualizar fechas y horas disponibles para nuevas citas	José Calle	Alta	100	3 días
subir imagen del comprobante de pago de la cita	Henry Coronel	Alta	100	4 días

Nota. Historias de usuario ordenadas de mayor prioridad a menor

5.6 Etapa 4 – Sprint Planning – Sprint Backlog

Se seleccionan los ítems más prioritarios del Product Backlog en cada Sprint Planning y se convierten en tareas del Sprint Backlog. En esta actividad se estima tiempo, se asigna un responsable y se definen criterios de aceptación. Este nivel de planeación permite monitorear y cumplirse objetivos y funcionalidad por cada sprint.

5.7 Etapa 5 – Desarrollo de cada Sprint

Cada sprint tuvo una duración de dos semanas, y se cumplían con entregas funcionales al cierre de cada ciclo. Se implementaron funcionalidades como el agendado de citas, el manejo de historial, roles de usuario y la landing page. Se llevaron a cabo sesiones de revisión con el cliente al cierre de cada sprint para retroalimentación y ajustes al sistema antes de pasar al siguiente ciclo.

Tabla 40

Sprint

Sprint 1				
Historia de usuario	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado

creación de login	José Calle	Alta	100	3 días
de inicio para administradores y clientes				
creación del panel administrativo para el superadmin	José Calle	Alta	100	5 días
creación de políticas rls para cada tabla	Henry Coronel	Alta	100	4 días
permiso de acceso para nuevos usuarios	José Calle	Alta	100	3 días
				Total de días: 15

Nota. Actividades del sprint 1

Tabla 41

Sprint

Sprint 2				
Historia de usuario	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado
permiso de acceso para	Henry Coronel	Alta	100	2 días

creación de				
usuarios				
administradores				
y empresas				
creación de	Henry Coronel	Alta	100	2 días
funciones Edge				
desde el frontend				
hacia supabase				
creación del	José Calle	Alta	100	4 días
apartado de				
inicio en el panel				
del superadmin				
creación del	Henry Coronel	Alta	100	4 días
apartado de				
registrar empresa				
en el panel del				
superadmin				

Total de días: 15

Nota. Actividades del sprint 2

Tabla 42

Sprint

Sprint 3

Historia de	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado
usuario				

listar usuarios	José Calle	Alta	90	1 día
clientes				
editar usuarios	José Calle	Alta	90	1 día
eliminar usuarios	Henry Coronel	Alta	90	1 día
creación del	Henry Coronel	Alta	90	2 días
apartado de				
historial del				
cliente				
creación del	José Calle	Alta	100	4 días
apartado de				
servicios				
listar servicios	Henry Coronel	Alta	90	2 días
creados				
editar servicios	José Calle	Alta	90	1 día
eliminar	Henry Coronel	Alta	90	1 día
servicios				
				Total de días: 13

Nota. Actividades del sprint 3

Tabla 43

Sprint

Sprint 4				
Historia de usuario	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado

creación del apartado de configuración de landing page	José Calle	Alta	100	4 días
editar landing page	Henry Coronel	Alta	90	2 días
eliminar apartados de landing page	José Calle	Alta	90	2 días
creación del apartado de formularios	José Calle	Alta	100	4 días
listar formularios	Henry Coronel	Alta	100	4 días
				Total de días: 16

Nota. Actividades del sprint 4

Tabla 44

Sprint

Sprint 5				
Historia de usuario	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado
editar formularios	José Calle	Alta	100	4 días
eliminar formularios	Henry Coronel	Alta	100	4 días

creación del apartado de agendar cita	José Calle	Alta	100	4 días
enviar recordatorio de cita por WhatsApp	José Calle	Alta	90	2 días
				Total de días: 14

Nota. Actividades del sprint 5

Tabla 45

Sprint

Sprint 6				
Historia de usuario	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado
creación del apartado de ver cita	Henry Coronel	Alta	100	4 días
listar citas agendadas	José Calle	Alta	90	2 días
aceptar citas	Henry Coronel	Alta	90	1 día
cancelar citas	José Calle	Alta	90	1 día
filtrar formularios creados	Henry Coronel	Alta	90	1 día

implementación	José Calle	Alta	100	3 días
de vistas para				
que el cliente				
responda los				
formularios				
vista de la	Henry Coronel	Alta	100	5 días
landing page para				
cada empresa				
				Total de días: 16

Nota. Actividades del sprint 6

Tabla 46

Sprint

Sprint 7				
Historia de usuario	Asignado	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo estimado
agendar cita con	José Calle	Alta	100	3 días
fecha y hora en la				
landing page				
visualizar fechas	José Calle	Alta	100	3 días
y horas				
disponibles para				
nuevas citas				

subir imagen del	Henry Coronel	Alta	100	4 días
------------------	---------------	------	-----	--------

comprobante de

pago de la cita

Total de horas: 9

Nota. Actividades del sprint 7

5.8 Diagrama UML

Se presenta el diagrama UML

Figura 33



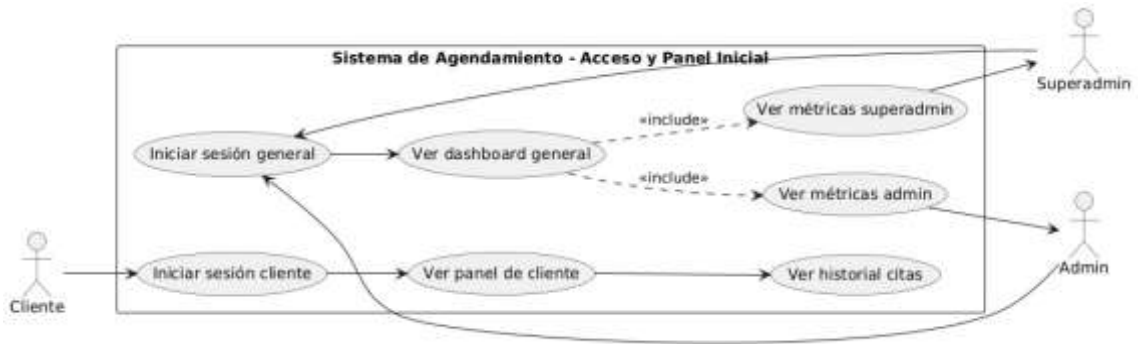
Nota. Roles de actividades del Superadmin

Figura 34



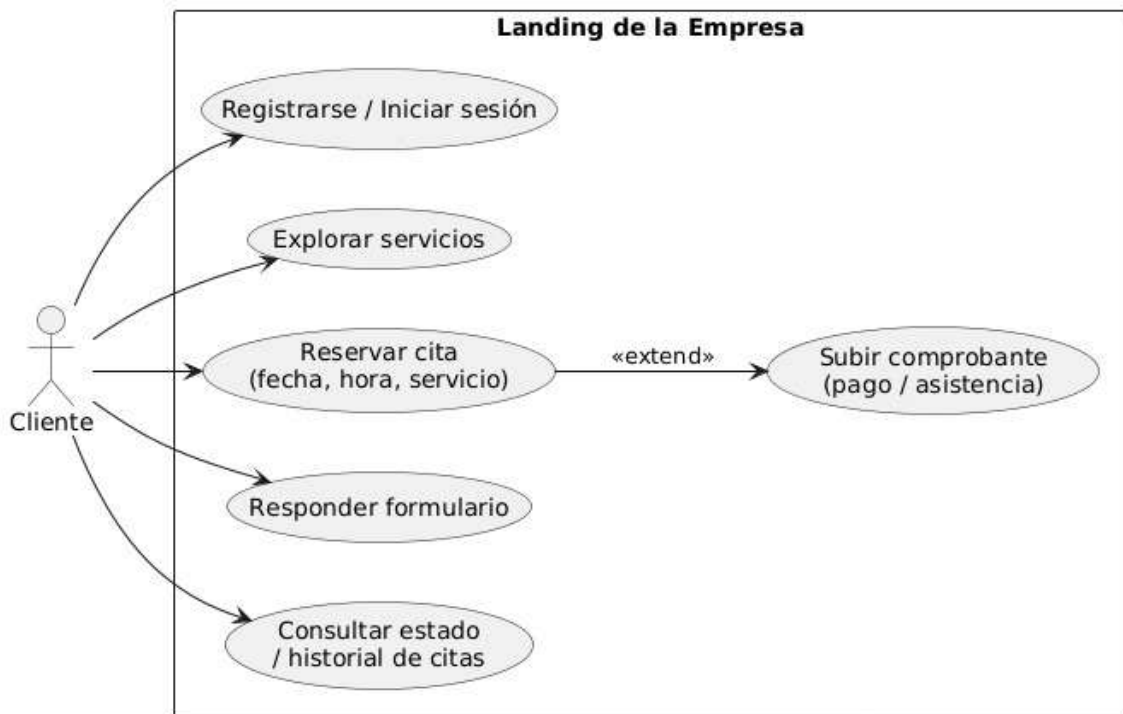
Nota. Roles de actividades que tiene permitido el Admin

Figura 35



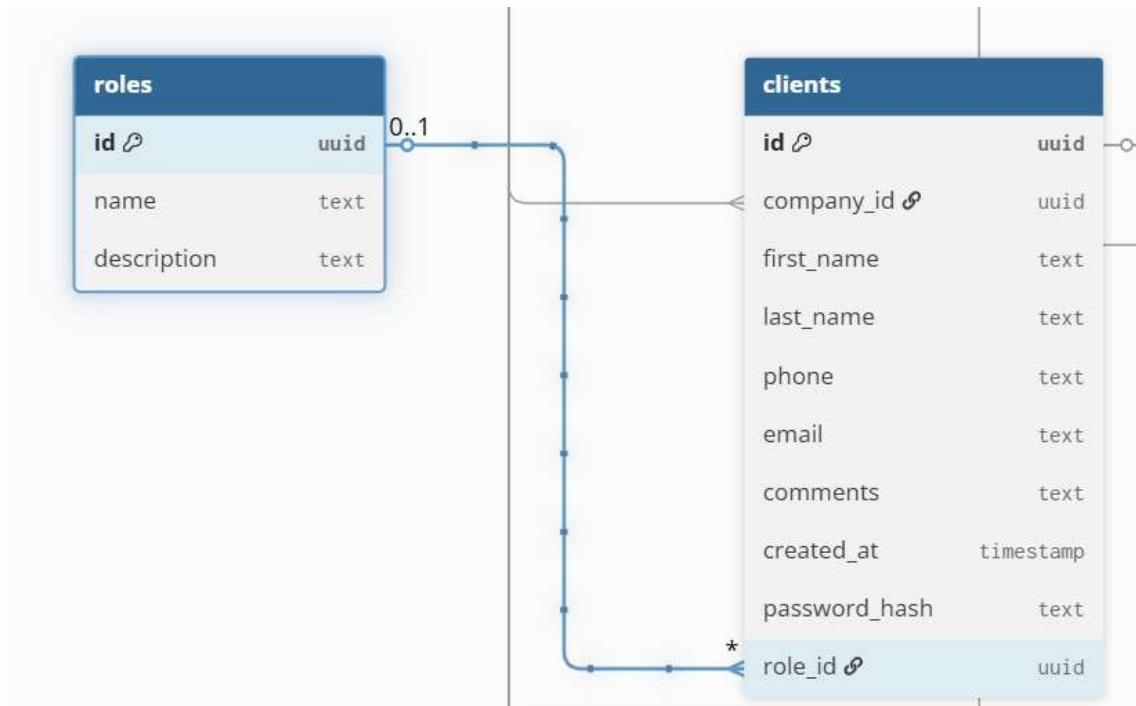
Nota. Roles de actividades que tiene permitido de cada usuario

Figura 36



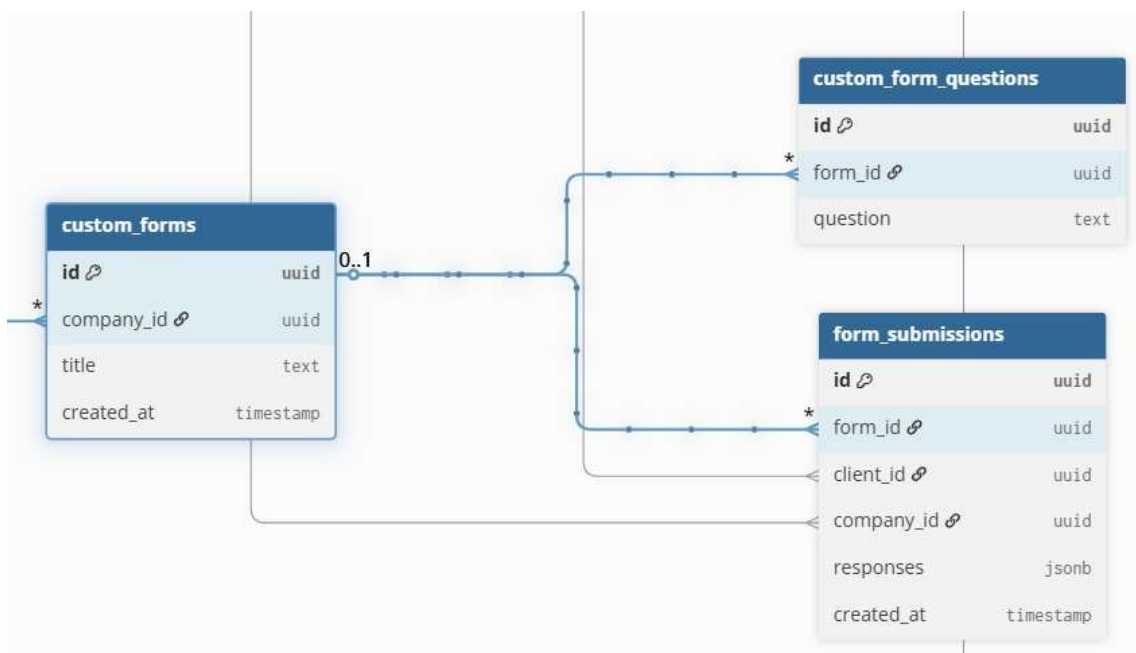
Nota. Roles del usuario al visualizar la landingpage

Figura 38



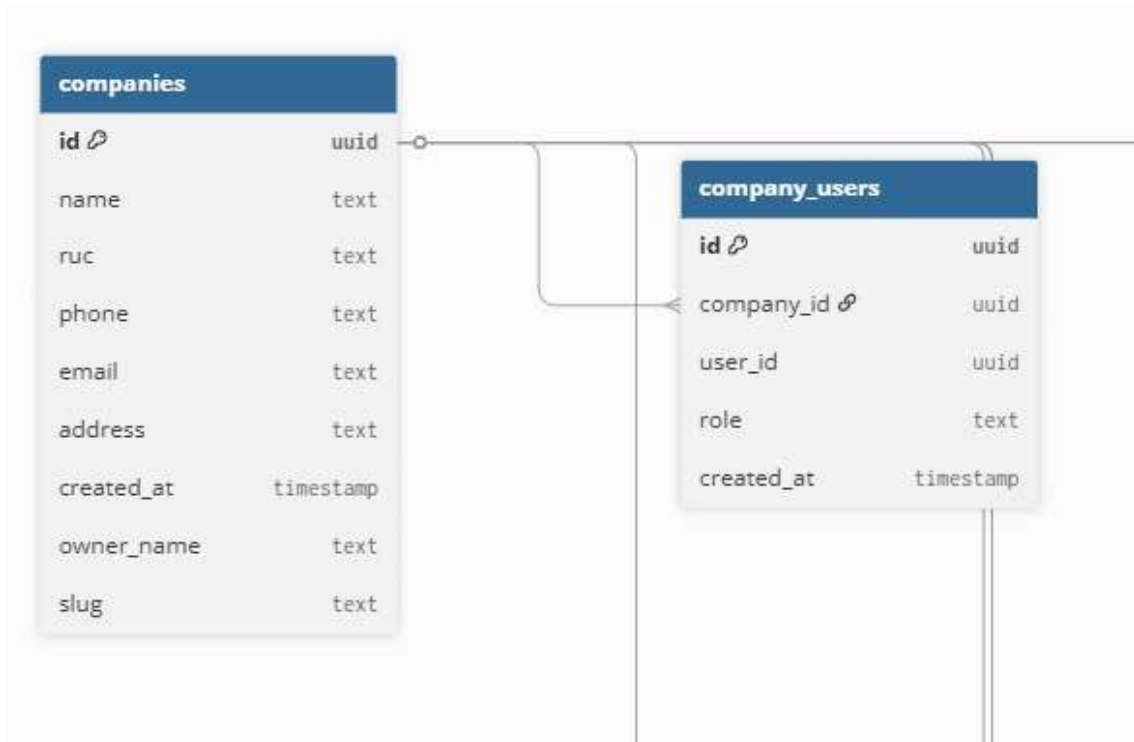
Nota. Normalización de la tabla de usuarios, roles, clients.

Figura 39



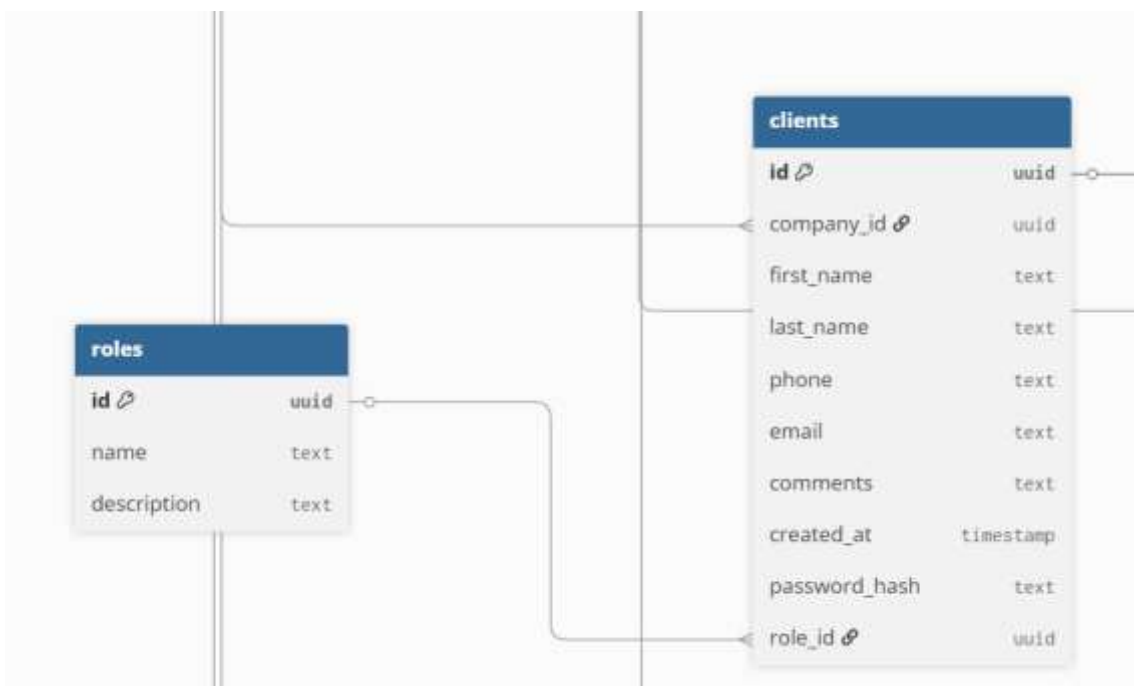
Nota. Normalización de las tablas *customs_forms*, *customs_forms_questions*, *from_submissions*

Figura 40



Nota. Normalización de las tablas Companies, company_users

Figura 41



Nota. Normalización de las tablas Roles, clients

5.10 Implementación del diseño

Uno de los pasos más importantes antes del desarrollo de algún proyecto es importante plantear el diseño de cómo será y también nos ayuda a plantearnos cómo funcionará la aplicación, en los diferentes aspectos de la aplicación, en este caso se plantea la creación de frames mediante la herramienta de diseño Figma.

5.11 Frames

Como se mencionó anteriormente los frames dentro de Figma nos ayudan a construir un prototipo robusto de toda nuestra aplicación, todo aquello nos ayuda mejorar los errores que pueden existir en el desarrollo de la aplicación.

Figura 42

Frame de inicio de sesión

The image shows a login form with the following elements:

- Title: **Iniciar Sesión**
- Subtitle: **Administrador Centros Estéticos**
- Input field 1: **Correo electrónico**
- Input field 2: **Contraseña**
- Checkbox: **Recuérdame**
- Button: **ACCEDER** (blue background, white text)
- Link: [Regístrate](#) (blue text)

Nota. Esta es la propuesta de diseño inicial para el inicio de sesión para el superadmin y para los administradores de centros estéticos.

Figura 43

Frame de inicio de sesión para clientes



The image shows a login form titled "Iniciar Sesión" (Login) with the subtitle "Exclusivo para clientes" (Exclusive for clients). It features two input fields: "Correo electrónico" (Email) and "Contraseña" (Password). Below the password field is a checkbox labeled "Recuérdame" (Remember me) which is checked. A prominent blue button labeled "ACCEDER" (Log In) is positioned below the form. At the bottom left, there is a blue link labeled "Regístrate" (Sign up).

Nota. Esta es la propuesta de diseño inicial para el inicio de sesión para clientes

Figura 44

Frame de registro para clientes

Regístrate

Administrador Centros Estéticos

Nota. Esta es la propuesta de diseño para el registro de usuarios de clientes

Figura 45

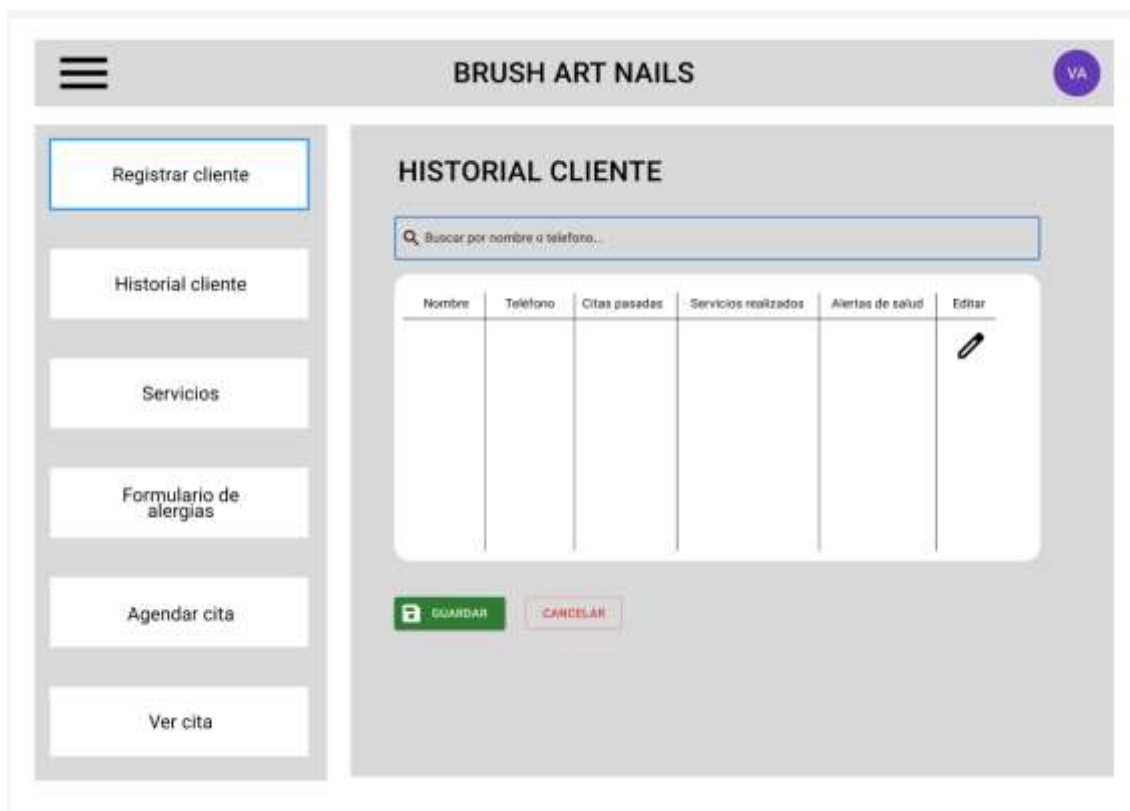
Frame de panel administrativo para centros estéticos

The image shows a web application interface for 'BRUSH ART NAILS'. At the top, there is a header with a hamburger menu icon on the left, the text 'BRUSH ART NAILS' in the center, and a purple circular profile icon with 'VA' on the right. Below the header, the main content area is divided into two sections. On the left is a vertical sidebar menu with six items: 'Registrar cliente', 'Historial cliente', 'Servicios', 'Formulario de alergias', 'Agendar cita', and 'Ver cita'. The main content area on the right is titled 'REGISTRAR CLIENTE' and contains a registration form with the following fields: 'Nombre', 'Apellidos', 'Telefono', 'Correo', and 'Consentidos'. At the bottom of the form, there are three buttons: a green 'GUARDAR' button, a red 'CANCELAR' button, and a green 'LISTAR PACIENTES' button.

Nota. Esta es la propuesta de diseño para el registro de clientes

Figura 46

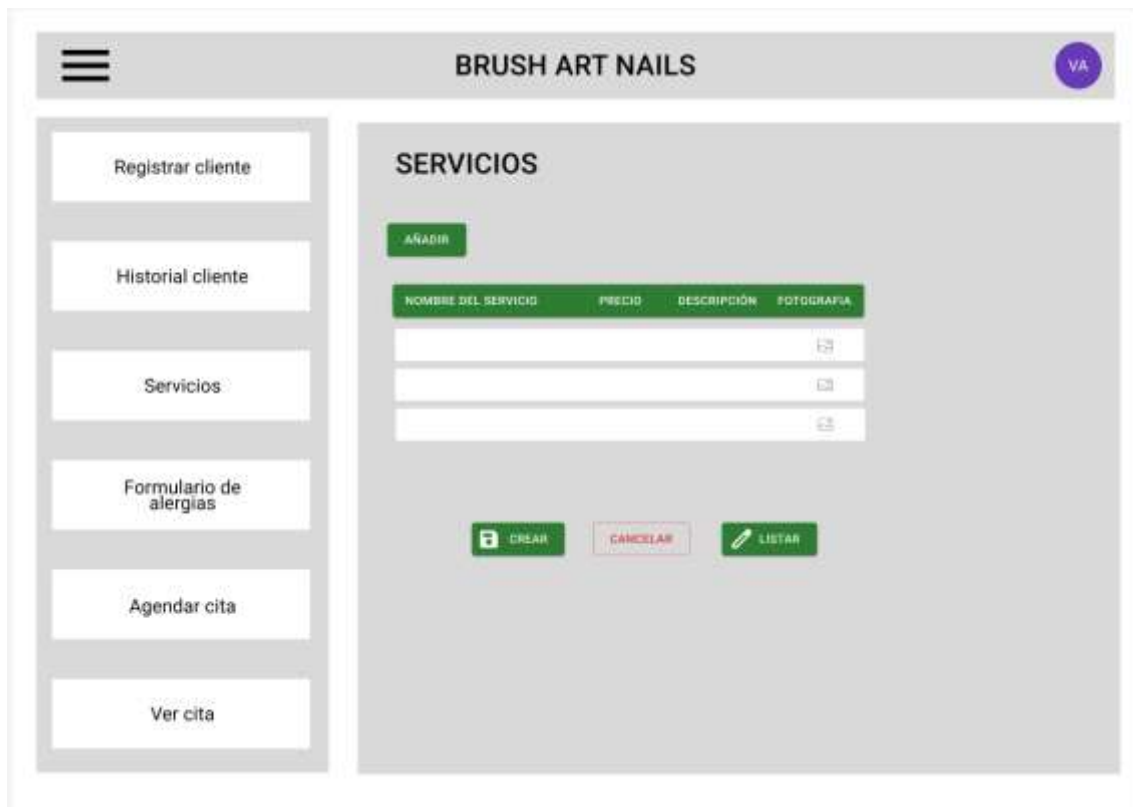
Frame de panel administrativo para centros estéticos



Nota. Esta es la propuesta de diseño para el historial de clientes

Figura 47

Frame de panel administrativo para centros estéticos



Nota. Esta es la propuesta de diseño para servicios

Figura 48

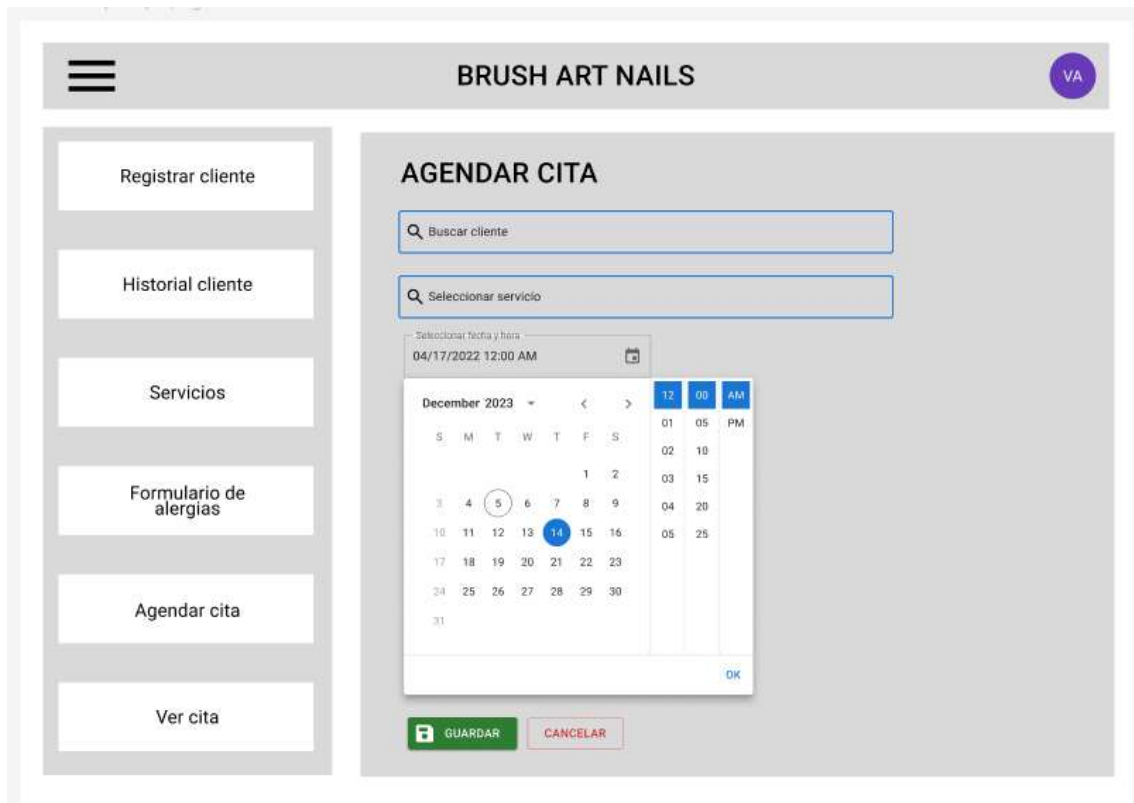
Frame de panel administrativo para centros estéticos

The image shows a web interface for 'BRUSH ART NAILS'. On the left is a vertical sidebar with menu items: 'Registrar cliente', 'Historial cliente', 'Servicios', 'Formulario de alergias', 'Agendar cita', and 'Ver cita'. The main content area is titled 'FORMULARIO DE ALERGIAS'. It features a search bar labeled 'Buscar cliente', a text input field for 'Nombre cliente', and two question-based input fields: '¿Tiene alguna alergia a algún químico?' and '¿Enfermedades crónicas o de la piel?'. Below these is a text area for 'Observaciones'. At the bottom of the form are two buttons: a green 'GUARDAR' button and a red 'CANCELAR' button. The top of the page has a header with a hamburger menu icon, the text 'BRUSH ART NAILS', and a purple circular profile icon with the initials 'VA'.

Nota. Esta es la propuesta de diseño para los formularios

Figura 49

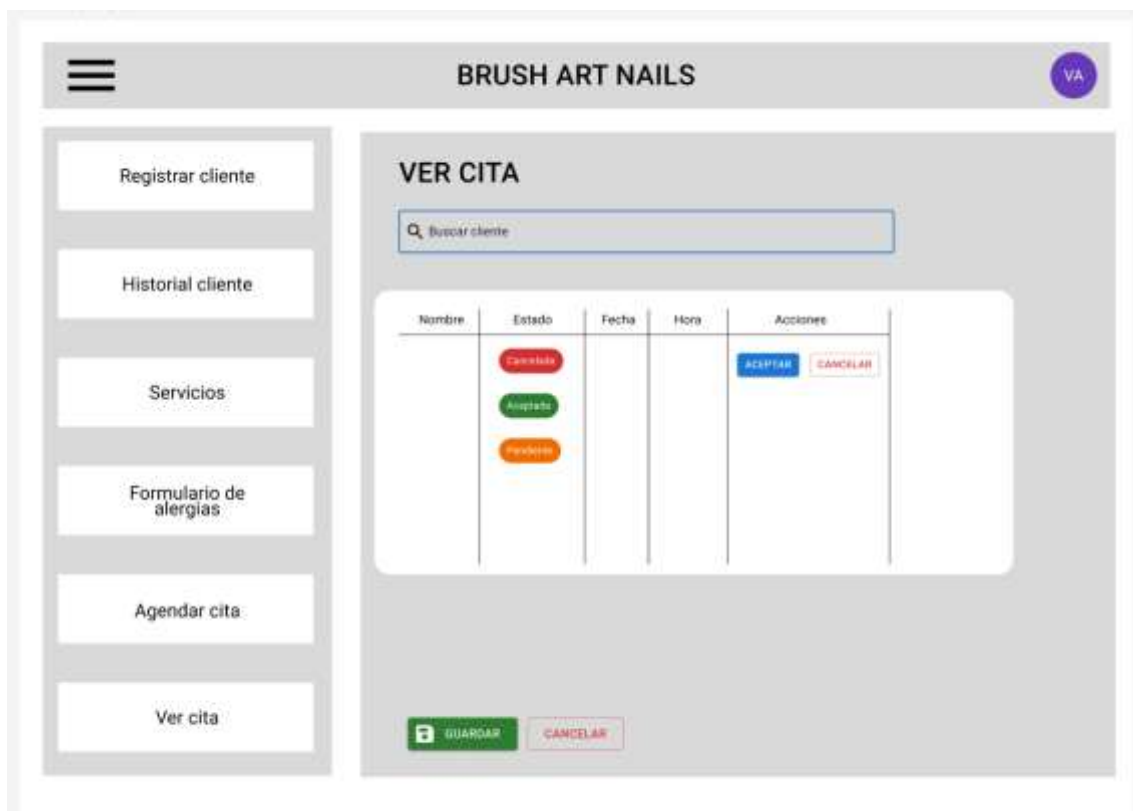
Frame de panel administrativo para centros estéticos



Nota. Esta es la propuesta de diseño para agendar cita

Figura 50

Frame de panel administrativo para centros estéticos



Nota. Esta es la propuesta de diseño inicial para ver cita

5.12 Implementación del sistema web

Después de la implementación del diseño completo de toda la aplicación, se empieza con el desarrollo del sistema completo, primero se empieza con el desarrollo del backend para poder validar cualquier dato que se envíe desde el frontend hacia el backend en este caso se optó por usar supabase como motor de base de datos y como backend también.

Hasta entonces ya se habría discutido entre el equipo de desarrollo que tecnologías, que lenguajes y que frameworks se van a utilizar, basándose en los frames creados anteriormente, es importante recalcar que se debe de disponer ya una base de

datos en donde ya se valide toda la información desde el frontend, así las pruebas se pueden realizar simulando un entorno real de trabajo.

Figura 51

Página de inicio de sesión para el superadmin y administradores

Iniciar sesión

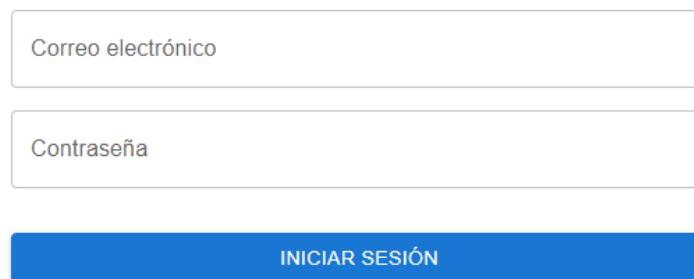
INICIAR SESIÓN

Nota. Es la primera pantalla que van a visualizar los administradores y el superadmin.

Figura 52

Pantalla de inicio de sesión para clientes

Ingreso para Clientes



Formulario de inicio de sesión para clientes. Incluye un campo de texto para el correo electrónico, un campo de texto para la contraseña, y un botón azul que dice 'INICIAR SESIÓN'.

Nota. Pantalla solo para usuarios clientes.

Figura 53

Pantalla de inicio del panel del superadmin



Nota. Es el primer apartado que va a visualizar el superadmin

Figura 54

Pantalla de Registrar empresa del panel del superadmin

BRUSH ART NAILS - Panel Administrativo

Inicio

Registrar Empresa

REGISTRAR EMPRESA

Nombre de la empresa

Nombre del titular

RUC

Teléfono

Correo de la empresa

Dirección

Usuario Administrador

Correo del admin

Contraseña

GUARDAR LISTAR EMPRESAS

Nota. Formulario en donde el superadmin puede registrar empresas y usuarios administradores

Figura 55

Pantalla de Listar empresas del panel del superadmin

BRUSH ART NAILS - Panel Administrativo

Inicio

Registrar Empresa

EMPRESAS REGISTRADAS

Buscar

Nombre	Título	RUC	Teléfono	Correo	Dirección	Web	Acciones
Brush Art Nails	Verónica Álvarez	9112345678	999999999	verona@gmail.com	General Blanco	www.brushart.com	
Estética Andrea E.	Andrea Lopez	919876543210	999999999	andrea@gmail.com	General Blanco	www.estetica.com	

1-2 de 2

+ Registrar

Nota. Tabla en donde el superadmin puede editar información de usuarios / empresas creadas o eliminar usuarios / empresas

Figura 56

Pantalla de Registrar cliente del panel de un usuario superadmin

The screenshot shows the 'REGISTRAR CLIENTE' form in the BRUSH ART NAILS administrative panel. The form is titled 'REGISTRAR CLIENTE' and is located in the 'Panel Administrativo'. The form includes the following fields:

- Nombre *
- Apellidos *
- Teléfono *
- Córeo *
- Contraseña *
- Confirmar Contraseña *
- Comentarios

At the bottom of the form, there are two buttons: 'GUARDAR' (Save) and 'LISTAR CLIENTES' (List Clients).

Nota. Formulario en donde el administrador puede registrar clientes y proporcionarle su propio usuario y contraseña para acceda a la landing page

Figura 57

Pantalla de Listar clientes registrados del panel administrador

The screenshot shows the 'LISTA DE CLIENTES' table in the BRUSH ART NAILS administrative panel. The table is titled 'LISTA DE CLIENTES' and is located in the 'Panel Administrativo'. The table has the following columns:

- Nombre
- Apellidos
- Teléfono
- Córeo
- Comentarios
- Acciones

The table contains two rows of data:

Nombre	Apellidos	Teléfono	Córeo	Comentarios	Acciones
Camila	Alba	084496702	camila@brush.com	Ninguno	[Edit] [Delete]
Lara	Zule	98400000	lara@brush.com	Ninguno	[Edit] [Delete]

At the bottom of the table, there is a 'REGRESAR' button.

Nota. Tabla en donde el administrador puede ver toda la información de sus clientes, editarla o eliminar a un cliente

Figura 58

Pantalla de historial del cliente del panel administrador

Nombre	Fecha	Otro paquete	Servicio realizado	Estado de pago	Ver más
Carolina Adams	08/08/2023	1	Uñas pedicura, Uñas de pedicura Limpieza facial	100%	Ver más
Luz Gallo	08/08/2023	2	Uñas pedicura	100%	Ver más

Nota. Tabla en donde se enlista el historial de cada cliente

Figura 59

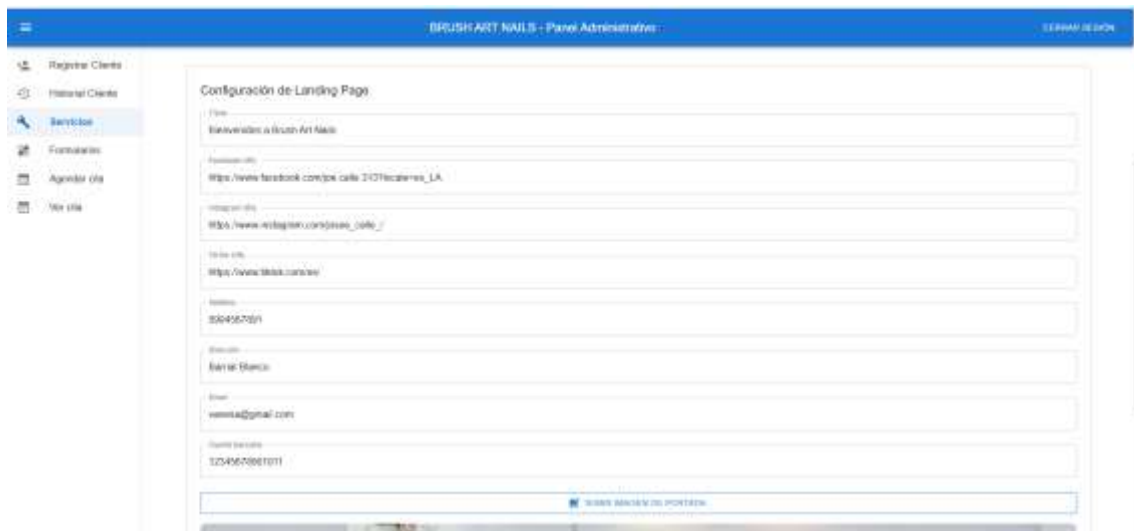
Pantalla de servicios del panel administrador

Nombre	Precio	Duración	Descripción	Imagen	Editar	Eliminar
Uñas de pedicura	\$42.00	15 minutos	Uñas de pedicura con pedicura		Editar	Eliminar
Manicura de pedicura	\$15.00	30 minutos	Se realiza con pedicura de pedicura		Editar	Eliminar
Limpieza facial	\$20.00	15 minutos	Se realiza pedicura facialmente con		Editar	Eliminar
Uñas pedicura	\$1.00	30 minutos	Realiza de uñas de pedicura con		Editar	Eliminar

Nota. Tabla en donde se enlistan los servicios creados por el administrador

Figura 60

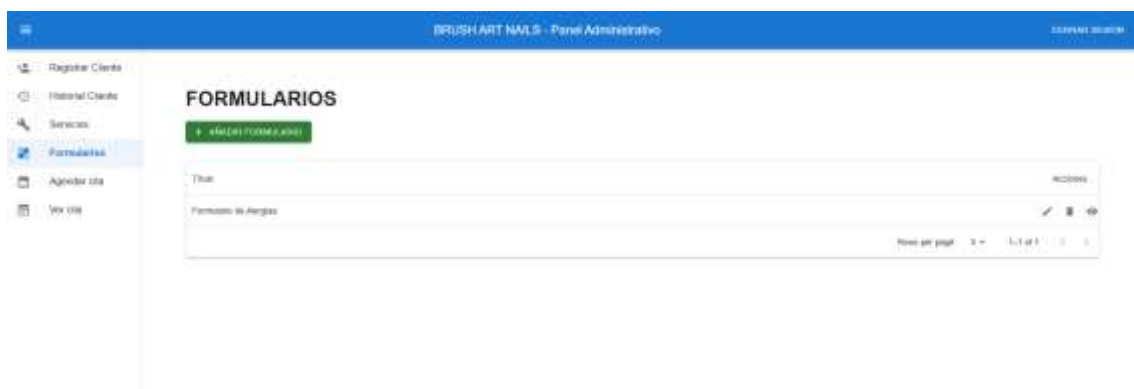
Pantalla de configuración de la landing page de cada empresa



Nota. Apartado en donde se puede estructurar el contenido de la landing page, en la misma se pueden editar o eliminar algunos campos

Figura 61

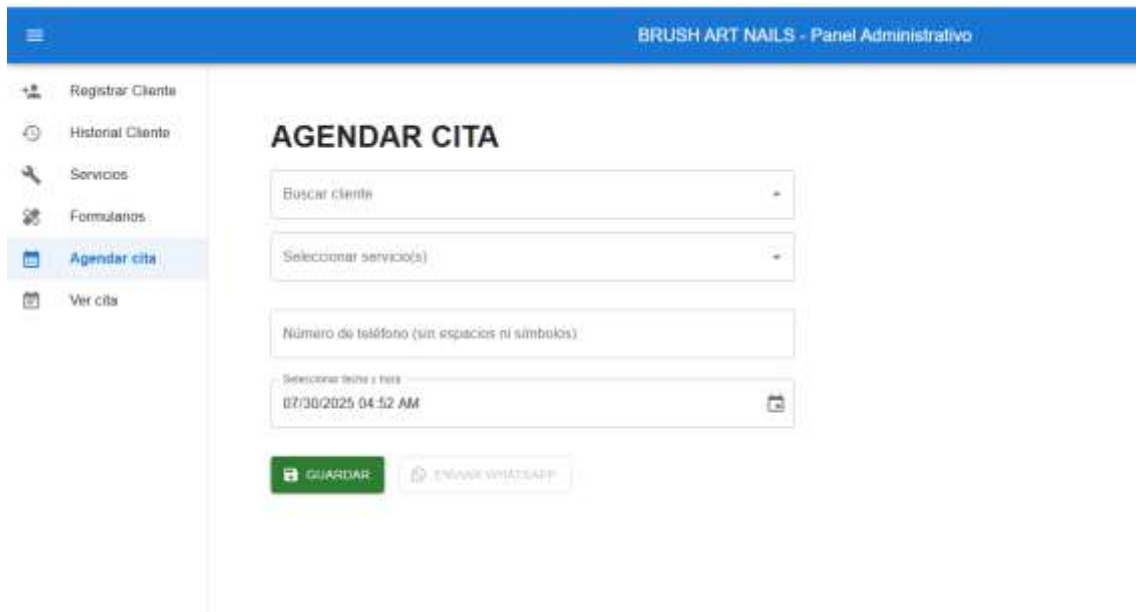
Pantalla de formularios del panel administrador



Nota. Tabla en donde se listan los formularios en donde se puede editar, eliminar o visualizar las preguntas de los formularios

Figura 62

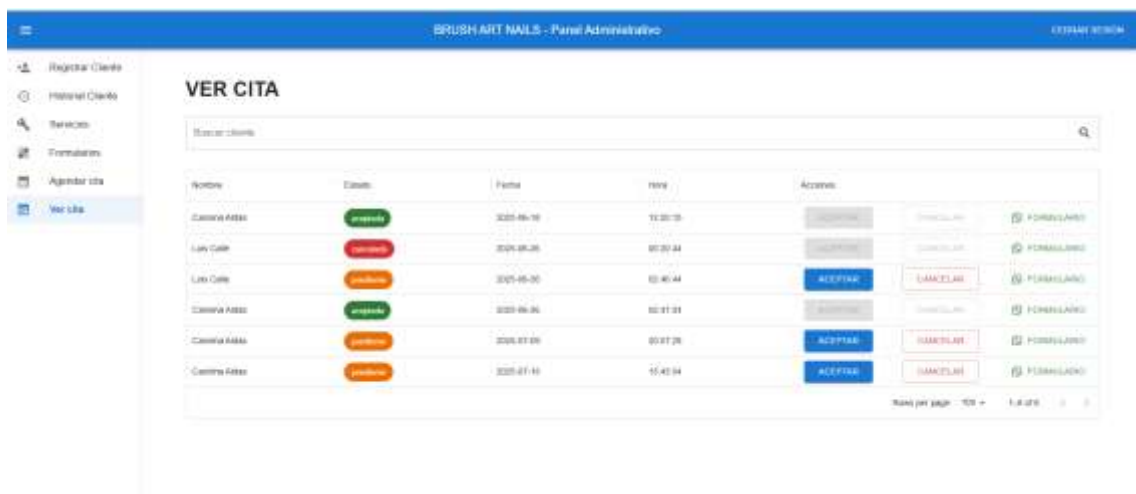
Pantalla de agendar cita del panel administrador



Nota. Formulario en donde se pueden filtrar clientes previamente registrados, servicios registrados.

Figura 63

Pantalla de ver cita del panel administrador



Nota. Tabla en donde se puede ver el estado de las citas, la fecha y hora y las acciones que se pueden tomar, de igual forma para poder enviar cualquier formulario creado por WhatsApp.

Figura 64

Pantalla inicial que el usuario visualiza cuando inicia sesión



Nota. Apartado en donde se puede escoger servicios para luego agregarlos al carrito de compras y después subir el comprobante del %50 del servicio, y ahí si poder escoger el día y fecha para la cita

CONCLUSIONES

La transformación digital en Brush Art Nails y otros centros de estética tiene prioridad absoluta. La gestión manual de agendas ha demostrado ser deficiente, causando sobresaturación, pérdida de citas y falta de trazabilidad. El estudio evidenció que, en un negocio, la escasez de tecnología disponible en la infraestructura “fía” de la falta de atención al cliente y en su capacidad operativa. El caso de negocio es claro y sostiene que, con el objetivo de “mejorar” la atención al cliente, es imperativo optimizar los procesos internos al integrar una plataforma digital. Tanto los clientes como el gerente del centro están dispuestos a adoptar cualquier solución tecnológica disponible. Los clientes y el gerente parecieron estar dispuestos y optimistas ante la posibilidad de contar con una herramienta digital que ayude al servicio al cliente y a la programación de citas. Esto sugiere que los sistemas pueden configurarse con éxito para su implementación y uso si hay un plan de transformación y capacitación exhaustivo.

El enfoque centrado en el usuario permitió crear una solución efectiva. Se identificaron necesidades reales a través de encuestas y reuniones, creando una plataforma alineada con el negocio. Este método colaborativo optimizó cada función, asegurando una solución específica en lugar de una herramienta estándar. La plataforma cumple los objetivos de la investigación. Se desarrolló una aplicación web moderna y segura para programar citas y gestionar clientes con React, Supabase, Figma y Material UI. Cumple con las expectativas iniciales del proyecto, demostrando la viabilidad de soluciones digitales en micro estéticas.

Los resultados destacan la necesidad de replantear el enfoque de gestión de servicios en negocios similares. Una visión general desde el aspecto de la atención al

cliente y la gestión muestra que este enfoque se puede aplicar a otros centros estéticos similares. Así, la propuesta no solo aborda un problema específico, sino que también proporciona un modelo que es, en principio, un plano para otras situaciones en la misma industria.

RECOMENDACIONES

Se sugiere iniciar una fase piloto de la plataforma digital en Brush Art Nails. Esta etapa evaluará el rendimiento laboral, detectará problemas y recogerá comentarios del personal y clientes. Un lanzamiento parcial facilita la detección de mejoras y aumenta la aceptación del sistema al disminuir la resistencia a los cambios.

Es esencial crear un proceso de capacitación que prepare a los usuarios para el uso diario de la herramienta. La capacitación debe incluir prácticas sobre la interfaz, programación de citas, gestión de datos y resolución de problemas. Sería útil contar con guías rápidas y apoyo técnico continuo al inicio para una adaptación más fluida de los usuarios.

Además, elaborar una estrategia efectiva que se alinee con los clientes del centro estético que gire en torno al nuevo sistema de comunicación. Debe haber una explicación clara de los beneficios de la plataforma con instrucciones paso a paso sobre cómo utilizarla. Se pueden emplear varios canales, por ejemplo, publicaciones en redes sociales, carteles dentro de las instalaciones y mensajes directos por WhatsApp. Una comunicación efectiva aumenta la participación de los usuarios, previene malentendidos y asegura una experiencia positiva y sin esfuerzo desde el principio.

Al operar la plataforma, se debe implementar un sistema de medición de impacto continuo. Incluye encuestas de satisfacción, análisis de créditos, reservas, tiempos de atención y uso de servicios. Estos indicadores mejorarán y verificarán el cumplimiento del negocio. A mediano plazo, se sugiere analizar la posibilidad de expandir la plataforma hacia otros centros estéticos con características similares, en particular, el área de Barrial Blanco. Es importante que el sistema modular y adaptable que se diseñe permita a cada empresa un alto nivel de parametrización sin requerir una reconstrucción total. Esta visión

de escalabilidad puede enmarcar la herramienta como un modelo replicable y, por tanto, de gran valor para otras microempresas del sector.

Finalmente, es necesario mantener un proceso de mejora continua que permita actualizar la plataforma en función de las nuevas demandas de los usuarios y los avances tecnológicos. Esto implica monitorear constantemente su desempeño, reforzar la seguridad de los datos, optimizar su velocidad y adaptar el diseño para garantizar una experiencia de uso óptima. La innovación constante no solo prolonga la vigencia del sistema, sino que también refuerza la imagen del negocio como un emprendimiento moderno, eficiente y comprometido con la calidad del servicio.

REFERENCIAS

- Albuquerque-Bautista, F. (2021). Implementación de una aplicación web para la gestión de citas del centro estético “Integral Nutrifux” [Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador]. Archivo digital. https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ALBURQUERQUE_BAUTISTA_FERNANDO_RAFAEL.pdf
- Del Do, A., Villagra, A. y Pandolfi, D. (2023). Desafíos de la Transformación Digital en las PYMES. Informe Científico Técnico UNPA, 15(1), 200-229. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.94>
- García, A. (2022, 15 de noviembre). La trazabilidad de tus productos médico-estéticos con Flowww. Blog de Flowww. <https://www.flowww.es/blog/la-trazabilidad-de-tus-productos-medico-esteticos-con-flowww>
- Mandviwalla, M. & Flanagan, R. (2021). Small business digital transformation in the context of the pandemic. European Journal of Information Systems. 30, 359-374. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2021.1891004>
- Marolt, M., Lenart, G., Kljajić Borštnar, M. & Pucihar, A. (2025). Exploring Digital Transformation Journey Among Micro, Small-, and Medium-Sized Enterprises. Systems, Vol. 13(1), 1. <https://doi.org/10.3390/systems13010001>
- Mehta, G. y Yaworsky, K. (2022). Impacto de la transformación digital en las microempresas desatendidas: Conclusiones de la asociación de Acción con Mastercard. Acción. Archivo digital https://www.accion.org/wpcontent/uploads/2023/10/Accion_Capstone_paper_E_S_FINAL_121422.pdf

Morales Pulido, M. I. (2025). La innovación desde la transformación digital en las PYMEs. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–15.
<https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1138>

Valenzuela, F. (2024, 21 de mayo). Software para centros de medicina estética. *Clinic Cloud by Doctoralia*. <https://clinic-cloud.com/blog/software-centros-medicina-estetica>

Marco teórico referencias

Paucar, G., Mariuxi, N. (2023). Desarrollo de un sistema web de agendamiento de citas para la peluquería unisex Sebitas: sistema web. [Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional]. Archivo digital:
<http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/23779>

Chica, F., Mora, F. A., Oscar, J. (2020). Desarrollo de una aplicación web para la toma y agendamiento de turnos para la empresa “Belleza Integral OXI” en la ciudad de Villavicencio. [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios].
<https://hdl.handle.net/10656/11839>

Albuquerque-Bautista, F. (2021). Implementación de una aplicación web para la gestión de citas del centro estético “Integral Nutrifux” [Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador]. Archivo digital.
https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ALBURQUERQUE_BAUTISTA_FERNANDO_RAFAEL.pdf

García, A. (2017). Cómo ayuda una landing page a atraer clientes a tu centro de estética. Blog de Flowww, (sin volumen), (sin número), sin páginas.
<https://www.flowww.es/blog/como-ayuda-una-landing-page-a-atraer-clientes-a-tu-centro-de-estetica>

MDirector. (2021). 4 ejemplos de landing page para spas con las que conseguir más clientes. Blog de MDirector. (sin volumen), (sin número), sin páginas.

<https://www.mdirector.com/blog/landing-page-para-spas/>

Balarezo Idrovo, M. I. (2021). Implementación de un sistema web de atención al cliente y agendamiento de citas para centros estéticos. [Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador].

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/BALAREZO%20IDROVO%20MARCOS%20ISRAEL.pdf>

Manay, E., y Paredes, R. (2020). Propuesta de un sistema de gestión para optimización de citas médicas en el centro médico Guerrero salud S.A.C. Horizonte Empresarial, 7(2), 94-104. <https://doi.org/10.26495/rce.v7i2.1451>

Mindiolaza Rivas, K. (2021). Sistema web para gestión de citas de centros médicos estéticos y su impacto en la optimización de la atención al usuario. [Tesis de pregrado, Instituto Superior Bolivariano de Tecnología]. Archivo Digital.

<https://dspace.itb.edu.ec/bitstream/123456789/3922/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%20DE%20MINDIOLAZA%20RIVAS.pdf>

Flores, A., Aguirre, A., Castillo, M., Mas-Vives, O. (2021). El análisis de la experiencia del usuario como factor fundamental para el diseño de plataformas digitales de compra online. Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 12.

<https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/5204>

Martínez Peña, C. (2022). Análisis de la seguridad para protección de pérdida de datos en las plataformas e-commerce utilizadas por las MIPYMES en tiempo de pandemia. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Autónoma de México]. Archivo digital.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/51476/eymarrtinezpe.pdf?sequence=1>

Porcelli, A. M. (2020). La Protección de los Datos Personales en el Entorno Digital. Los Estándares de Protección de Datos en los Países Iberoamericanos. Revista Quaestio Iuris, 12(2), 465–497. <https://doi.org/10.12957/rqi.2019.40175>

Charry, A., Guzmán, K., y Rodríguez, K. (2023). Beauty Page: Página web para el registro y control de citas del servicio de belleza en la peluquería Don Álvaro del Espinal-Tolima. [Tesis de pregrado, Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional]. Archivo digital. <https://es.slideshare.net/slideshow/diapositiva-proyecto-web-de-un-salon-de-belleza-para-el-registro-y-control-de-citas/266936326>

Quispe, Condori, E. (2024). Software de agenda digital y gestión de historiales clínicos para evaluaciones de discapacidad Caso: sedes- utrad. [Tesis de pregrado, Universidad Mayor de San Andrés]. Archivo digital. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/40672/T-4171.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gualicho, Paucar, N. (2023). Desarrollo de un sistema web de agendamiento de citas para la peluquería unisex Sebitas : sistema web. [Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional]. Archivo Digital. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/23779>

Balarezo Idrovo, M. I. (2021). Implementación de un sistema web de atención al cliente y agendamiento de citas para centros estéticos. Universidad Agraria del Ecuador. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/BALAREZO%20IDROVO%20MARCOS%20ISRAEL.pdf>

- Charry, A., Guzmán, K., y Rodríguez, K. (2023). Beauty Page: Página web para el registro y control de citas del servicio de belleza. <https://es.slideshare.net/slideshow/diapositiva-proyecto-web-de-un-salon-de-belleza-para-el-registro-y-control-de-citas/266936326>
- Flores, A., Aguirre, A., Castillo, M., Mas-Vives, O. (2021). El análisis de la experiencia del usuario como factor fundamental para el diseño de plataformas digitales de compra online. Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 12. <https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/5204>
- García, A. (2017). Cómo ayuda una landing page a atraer clientes a tu centro de estética. Blog de Flowww. <https://www.flowww.es/blog/como-ayuda-una-landing-page-a-atraer-clientes-a-tu-centro-de-estetica>
- Marolt, M., Lenart, G., Kljajić Borštnar, M. & Pucihar, A. (2025). Exploring Digital Transformation Journey Among Micro, Small-, and Medium-Sized Enterprises. Systems, 13(1), 1. <https://doi.org/10.3390/systems13010001>
- Mehta, G., & Yaworsky, K. (2022). Impacto de la transformación digital en las microempresas desatendidas. Acción. https://www.accion.org/wpcontent/uploads/2023/10/Accion_Capstone_paper_E_S_FINAL_121422.pdf
- Mindiolaza Rivas, K. (2021). Sistema web para gestión de citas de centros médicos estéticos y su impacto en la optimización de la atención al usuario. Instituto Superior Bolivariano de Tecnología. <https://dspace.itb.edu.ec/bitstream/123456789/3922/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%20DE%20MINDIOLAZA%20RIVAS.pdf>

Morales Pulido, M. I. (2025). La innovación desde la transformación digital en las PYMEs. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–15.

<https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1138>