

Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza
Josepp

Jhon Alexander Casas Díaz

Universitaria Agustiniana
Facultad de Ingeniería
Programa de Tecnología en Desarrollo de Software
Bogotá D.C.
2020

Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza
Josepp

Jhon Alexander Casas Díaz

Director
Mauricio Alonso Villalba

Trabajo de grado para optar al título de Tecnólogo en Desarrollo de Software

Universitaria Agustiniana
Facultad de Ingeniería
Programa de Tecnología en Desarrollo de Software
Bogotá D.C.
2020

Dedicatoria

A mi hijo Juan Manuel,

Por ser ese motor que día a día me empuja para seguir adelante y para que vea que nunca es tarde para cumplir los sueños.

A mi tía Raquel,

Por haber estado ahí siempre, por no dejarme nunca sólo y por ser lo que es conmigo.

A mi esposa Diana,

Por estar a mi lado cada uno de mis días y por apoyarme en todo lo que le propongo.

Al salón de belleza Josepp,

Por creer en este proyecto y permitirme ayudar en ese proceso de crecimiento.

Resumen

El objetivo de la creación de este aplicativo web, es el de permitir a la empresa Salón de belleza Jossep, tener un mejor control de sus actividades principales, tanto de procesos internos, así como la de inventarios y control de ventas que anteriormente no se ejecutaban, dejando así muchos vacíos al momento de hacer un cierre de mes. Para el desarrollo de esta aplicación, se implementó la metodología de software de Extreme programming (XP), el proceso de desarrollo se ejecutó en un tiempo total de 6 meses, realizando entrevistas telefónicas y un seguimiento estricto para poder hacer la entrega tal como el cliente la solicitó.

Palabras clave: Desarrollo, control de procesos, seguimiento.

Abstract

The objective of creating this web application is to allow the company Jossep Beauty Salon to have better control of its main activities, both internal processes, as well as inventories and sales control that were not previously executed. , thus leaving many gaps when closing the month. For the development of this application, the Extreme programming (XP) software methodology was implemented, the development process was executed in a total time of 6 months, conducting telephone interviews and strict monitoring to be able to make the delivery as the client requested it.

Keywords: Development, process control, monitoring.

Tabla de contenidos

Introducción	10
1. Título del proyecto de software.....	11
2. Planeación del proyecto	12
2.1. Objetivos del proyecto	12
2.1.1. Objetivo general.	12
2.1.2. Objetivos específicos.....	12
2.2. Planteamiento del problema y/o necesidad	12
2.3. Alcance del proyecto.....	13
2.4. Metodología de desarrollo de software	14
3. Marco teórico y estado del arte	16
4. Especificación de requisitos de software (IEEE. 830)	23
4.1. Perspectiva del producto.....	23
4.2. Funcionalidad del producto	23
4.2.1. Login.	23
4.2.2. Módulo de servicios.	23
4.2.3. Módulo de clientes	24
4.2.4. Módulo de productos.....	25
4.2.5. Módulo de empleados.	26
4.2.6. Módulo de proveedores.....	27
4.2.7. Módulo de pago de empleados.....	28
4.2.8. Módulo de caja.	29
4.2.9. Módulo de mantenimiento.	30
4.3. Características de los usuarios.....	30
4.4. Restricciones	30
4.5. Suposiciones y dependencias	30
4.6. Requisitos específicos.....	31
4.6.1. Actores/roles.....	31
4.6.2. Requisitos funcionales.....	31
4.6.3. Diagrama de casos de uso.	34
4.6.4. Especificaciones de los casos de uso.....	35

4.7. Requisitos de rendimiento	39
4.8. Restricciones de diseño	40
4.9. Atributos de software del sistema	40
5. Diseño del software	41
5.1. Diseño de la arquitectura de software.....	41
5.2. Diseño detallado del software.....	41
5.2.1. Diagrama de clases	41
5.2.2. Diagrama de paquetes.	42
5.2.3. Diagrama de despliegue.	43
5.3. Diseño de la interfaz	43
5.3.1. Interfaz gráfica del usuario.....	43
5.3.2. Interfaces de entrada.....	48
5.3.3. Interfaces de salida.	52
6. Implementación.....	54
6.1. Plataformas de desarrollo	54
6.2. Bases de datos	54
6.3. Infraestructura de hardware y redes	55
7. Pruebas del software.....	56
7.1. Pruebas del software.....	56
7.2. Pruebas de usabilidad	56
Conclusiones	58
Recomendaciones.....	59
Referencias	60
Anexos.....	61

Lista de figuras

Figura 1. Ubicación satelital del salón de belleza Josepp..	13
Figura 2. Programación XP.	14
Figura 3. Comparación metodologías.	15
Figura 4. Características de MiPymes.	16
Figura 5. Indicadores MiPymes.	17
Figura 6. Comparación Col Vs all de utilización de e-commerce.	18
Figura 7. Caso de uso módulo Login.	23
Figura 8. Caso de uso módulo de servicios.	24
Figura 9. Caso de uso módulo clientes.	25
Figura 10. Caso de uso productos.	26
Figura 11. Caso de uso módulo empleados.	27
Figura 12. Caso de uso módulo de proveedores.	28
Figura 13. Caso de uso módulo pago de empleados.	29
Figura 14. Caso de uso módulo caja.	29
Figura 15. Caso de uso módulo de mantenimiento	30
Figura 16. Diagrama caso de uso Superusuario.	34
Figura 17. Diagrama de caso de uso Administrador	35
Figura 18. Diagrama de caso de uso Cajero.	35
Figura 19. Diagrama de clases.	41
Figura 20. Diagrama de paquetes.	42
Figura 21. Diagrama de despliegue.	43
Figura 22. Pantalla de inicio.	44
Figura 23. Módulo de servicios.	44
Figura 24. Módulo de clientes.	45
Figura 25. Módulo de productos.	45
Figura 26. Módulo de empleados.	46
Figura 27. Módulo de proveedores..	46
Figura 28. Módulo de pago de empleados.	47
Figura 29. Módulo de caja.	47
Figura 30. Módulo de usuarios.	48

Figura 31. Pantalla de inicio.	48
Figura 32. Formulario de captura de datos módulo de servicios.	49
Figura 33. Formulario de captura de datos módulo de clientes.	49
Figura 34. Formulario de captura de datos módulo productos.....	50
Figura 35. Formulario de captura de datos módulo empleados.	50
Figura 36. Formulario de captura de datos módulo proveedores.....	51
Figura 37. Formulario de captura de datos módulo de caja..	51
Figura 38. Formulario de captura de datos módulo usuarios.	52
Figura 39. Listado módulo servicios.	52
Figura 40 Listado módulo clientes.....	52
Figura 41. Listado módulo productos..	52
Figura 42. Listado módulo empleados.	52
Figura 43. Listado módulo proveedores.....	53
Figura 44. Listado módulo de pagos empleados.	53
Figura 45. Listado módulo caja.....	53
Figura 46. Listado módulo mantenimiento..	53
Figura 47. Modelo entidad relación.	54
Figura 48. Prueba de usabilidad.	57

Introducción

Las aplicaciones web se han convertido en un medio tecnológico muy importante debido a la rápida difusión y crecimiento que han logrado durante las últimas décadas; esto gracias al alcance que tienen en el entorno de la población mundial. Especialmente en los últimos diez años, el avance de las páginas web se ha visto reflejado en la interacción que tienen con sus visitantes; Esto se conoce como el avance de la Web 2.0, en donde los usuarios tienen más opciones de intercambiar, crear y modificar datos con el sitio que visitan. Debido a estos alcances, la mayoría de las empresas del planeta, ha implementado una página web de acuerdo a su modelo de negocio, en las que se puede ir de una navegación informativa, hasta las que procesan datos, los almacenan y los transforman y dar paso así a una aplicación web que facilitará el proceso del negocio para la que fueron creadas.

En Colombia por su parte, las MiPymes (micro, pequeñas y medianas empresas) han tenido un crecimiento exponencial debido a que las personas sueñan con tener su propio negocio y poder sustentar su vida diaria y por qué no, poder llegar a que su empresa sea reconocida a nivel nacional e internacionalmente. Gracias a su difusión y alcance a diferentes tipos de población, el Internet se ha convertido en un medio rápido, económico y eficaz para llegar a un sin número de personas que a diario lo visitan, es por esto que muchas de estas MiPymes, han decidido implementar una página web para su negocio y así incrementar sus ventas.

En este momento, el salón de belleza Josepp no cuenta con un software que facilite los procesos de facturación, inventarios y pagos a empleados, por lo que los mismos se llevan de forma manual y poco efectiva, dando paso así a posibles inconsistencias en inventarios y pagos a sus colaboradores, dada esta problemática, se decidió desarrollar e implementar una aplicación web que permita realizar estos procesos, agilizar y certificar que los mismos se ejecuten de manera correcta.

1. Título del proyecto de software

Aplicación web para el control de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza Josepp.

2. Planeación del proyecto

2.1. Objetivos del proyecto

2.1.1. Objetivo general.

Desarrollar una aplicación web para los procesos de facturación, pagos e inventarios del salón de belleza Josepp, con el propósito de controlar los procedimientos administrativos de la compañía.

2.1.2. Objetivos específicos.

Desarrollar los módulos que permitan el registro y control de los procesos internos del salón de belleza Josepp

Implementar una base de datos que almacene los datos ingresados en los diferentes módulos de la aplicación.

Desarrollar una aplicación web con un diseño amigable que permita a los usuarios navegar y utilizarla fácilmente.

Implementar el software desarrollado haciendo entrega al cliente de acuerdo a los requerimientos solicitados.

2.2. Planteamiento del problema y/o necesidad

El salón de salón de belleza Josepp, ubicado en la carrera 15 # 102-06, en la ciudad de Bogotá Colombia, actualmente presenta inconsistencias y problemas con el manejo de los inventarios de su stock debido a que no se tiene un control minucioso de la mercancía, por lo que pueden ocurrir pérdidas o desperdicios de la misma; adicionalmente el registro de labores que realizan los empleados se registra en un cuaderno para la liquidación semanal y su respectivo pago; este se realiza de forma manual, que puede también ocasionar errores y malentendidos con los colaboradores por del registro de algún servicio prestado a los clientes.

En cuanto al tema de los proveedores, como se realiza en los demás procesos de la compañía, se tienen control de forma escrita, en un cuaderno que puede extraviarse o deteriorarse y así perder comunicación con las empresas que proveen los productos esenciales con los que el salón de belleza presta sus servicios a los clientes que a diario lo visitan.



Figura 1. Ubicación satelital del salón de belleza Josepp. Google Maps (2020).

Uno de los procesos que no se realiza, es el registro y control de clientes, por lo tanto, se pueden presentar pérdidas de los mismos debido a que no se pueden enviar notificaciones, promociones y otros comunicados que permitan la fidelización y continuas visitas de los usuarios finales. Adicionalmente, los servicios que presta el salón de belleza Josepp, no se tienen especificados en un portafolio de servicios, por lo que muchos clientes, e incluso trabajadores, omiten al momento de visitar el salón de belleza.

En la actualidad en Bogotá existen muchos salones de belleza que llevan sus procesos de forma manual debido a que los aplicativos que existen son muy complicados o en sus defectos, muy costosos y difíciles de administrar.

En sus políticas de modernización y visión hacia un futuro mejor, el salón de belleza Josepp, decide ir a la vanguardia y ser uno de los primeros en implementar un aplicativo web eficaz que le permita optimizar sus procesos, por este motivo se decide diseñar e implementar la aplicación web.

2.3. Alcance del proyecto

Debido a las necesidades del salón de belleza Josepp en cuanto al manejo de procesos internos, se decide diseñar un aplicativo web que permitirá llevar el control de clientes, servicios, empleados, proveedores, inventarios y facturación que a diario se llevan en el negocio.

Este aplicativo web se diseña para que los encargados de su manejo, en sus diferentes roles, puedan llevar día a día el negocio de una manera adecuada y controlar así, cualquier inconsistencia que pueda surgir en estos procesos.

Los módulos que tendrá la aplicación web son los siguientes:

- Registro de clientes.
- Registro de servicios.
- Registro de productos.
- Registro de empleados.
- Registro de proveedores.
- Pago de empleados.
- Caja.
- Mantenimiento de usuarios.

2.4. Metodología de desarrollo de software

Se aplicará la metodología de software de Extreme programming (XP), que según Ramos, Noriega, Láinez, Durango (2017): “Es una metodología eficiente, que gracias a una serie de principios y buenas prácticas, posibilita a los desarrolladores trabajar de forma ágil, sin dejar de lado los aspectos como el coste y la calidad del software.” (p. 211). En donde se puede evidenciar que esta metodología es la más acorde a este tipo de proyectos, debido a que al ser una pasantía, los recursos asignados no pueden ser tan altos.



Figura 2. Programación XP. Google (2020)

En otro aparte, el autor recalca “Lo de Extreme del nombre de la metodología se debe al hecho de que esta emplea al extremo, las buenas prácticas de ingeniería de software.” (Ramos, Noriega, Laínez, Durango, 2017, p. 213). Por lo que en este proyecto se implementarán estas prácticas para así ser más efectivos al realizar la entrega, contando así con el resultado requerido.

En este proceso se realizarán las etapas descritas en la metodología XP que son: planificación, diseño, codificación, pruebas y lanzamiento, que garantizarán la terminación exitosa del proyecto, ajustando recursos esenciales tales como el costo, la calidad del producto y el alcance que tendrá el mismo.

Criterio	XP	Scrum	Delfdroid
Tamaño de los proyectos	Pequeños y medianos	Pequeños, medianos y grandes	Pequeños y medianos
Tamaño de equipo	Menor que 10	Múltiples equipos menores que 10	Múltiples equipos menores que 10
Estilo de desarrollo	Iterativo y rápido	Iterativo y rápido	Iterativo y rápido
Estilo de código	Limpio y sencillo	No especificado	Limpio y sencillo
Entorno tecnológico	Requiere rápida retroalimentación	No especificado	Requiere rápida retroalimentación
Entorno físico	Equipos en un mismo lugar y equipos distribuidos	No especificado	Equipos en un mismo lugar y equipos distribuidos
Cultura de negocio	Colaborativo y cooperativo	No especificado	Colaborativo y cooperativo
Mecanismos de abstracción	Orientado a objeto	Orientado a objeto	Orientado a objeto

Figura 3. Comparación metodologías. Scielo (2013).

3. Marco teórico y estado del arte

Marco teórico:

Las MiPymes tienen su inicio a mediados del siglo XX luego de la segunda guerra mundial cuando el modelo de sustitución de importaciones se impuso en la economía mundial, en Colombia las MiPymes se dividen en tres partes: las microempresas, las pequeñas empresas y las medianas empresas, según la Ley 590 del 2000; en la actualidad existen alrededor de 1.500.000 emprendedores que han creado su MiPyme con el fin de generar ingresos para su sustento y el de sus familias.

Tipo de empresa	Empleados	Activos totales (SMLMV)
Microempresa	1-10	menos de 501
Pequeña empresa	11-50	501-5.000
Mediana empresa	51-200	5001-30.000

Figura 4. Características de MiPymes. Autoría propia.

En la Ilustración 4 podemos evidenciar la estructura y características de las MiPymes y como deben estar conformadas según su número de colaboradores; en nuestro país se presentó un proyecto de ley durante el mandato de Virgilio Barco (1986-1990) con el que se buscaba definir oficialmente lo que significa una MiPyme.

Las MiPymes forman parte importante dentro de la economía de un país debido a sus contribuciones y repartición de bienes y servicios: de estas se generan gran parte de los empleos que tiene un país. Adicionalmente fomentan el mercado, la competencia y la producción nacional. De esta manera, las MiPymes permiten impulsar el desarrollo de una economía y mejorar la distribución del capital.

Las MiPymes han iniciado su proceso de modernización en cuanto a tecnologías de la información se refiere, ya que con el auge de las redes sociales, es más fácil llegar a mucha más población y de manera más rápida; La presencia digital de las empresas se ve reflejada en la gran demanda que las mismas realizan a casas de desarrollo de software para la creación ya sea de páginas web o aplicaciones móviles que permiten la difusión de los productos que comercializan. Los salones de belleza como MyPimes, y como lo resalta López (2018):

Uno de los sectores donde la mayoría de los ingresos es controlada por microempresarios es el de las salas de belleza o peluquerías. Se estima que 80% de los 35.000 establecimientos que hay a nivel nacional

son controlados por un único dueño, de ahí el popular término ‘peluquería de barrio’. El restante, se atribuye a cadenas con más de cinco puntos o grandes estilistas que han abierto sus propias series de locales.

Los salones de belleza se remontan a tiempos antiguos y como lo dice Pérez (2020):

Fueron los egipcios quienes tuvieron la primera noción de alcanzar el esplendor de lo bello, algunos hombres y mujeres se delineaban los ojos con una sustancia de color negro que fungía como protector solar al tiempo que ocultaba las imperfecciones del rostro.

En Colombia, específicamente en Bogotá, a mediados de los años 50, las mujeres fueron quienes iniciaron este negocio al sentir la necesidad de verse y sentirse bellas, fue en una de esas reuniones en el centro de la ciudad, en donde se decidió crear los primeros centros de aprendizaje que formarían a las primeras peluqueras que más adelante fundarían sus propios salones de belleza.

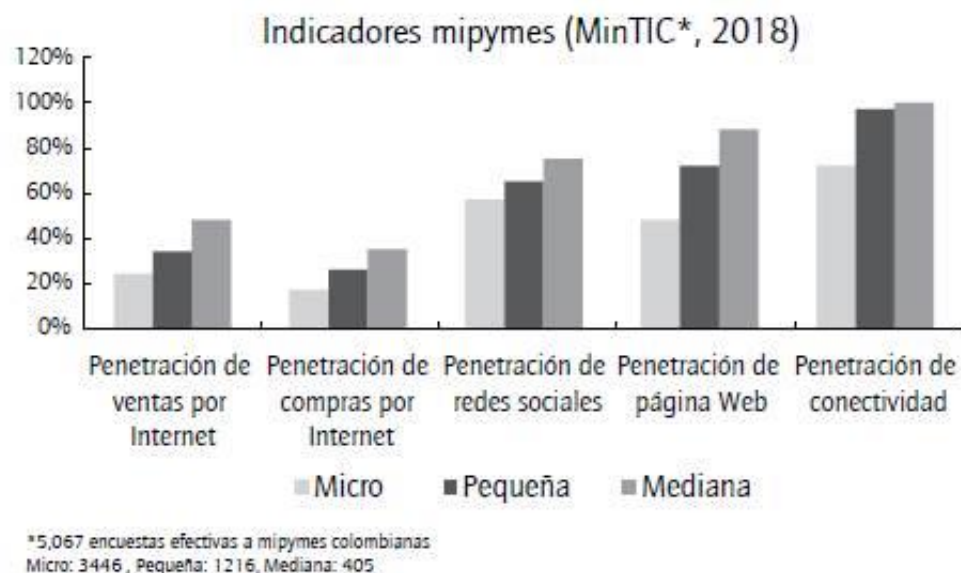


Figura 5. Indicadores MiPymes. Min TIC (2018).

El e-commerce ha sido una gran herramienta en la última década para que las MiPymes lleguen a más compradores, ya que permite a los mismos realizar sus compras sin tener que desplazarse del lugar en el que se encuentran y recibir sus compras en el sitio que deseen; estas transacciones tienen respaldo de las entidades financieras en los que los compradores tienen su dinero, por lo que cada vez se han hecho más seguras y cómodas de usar.

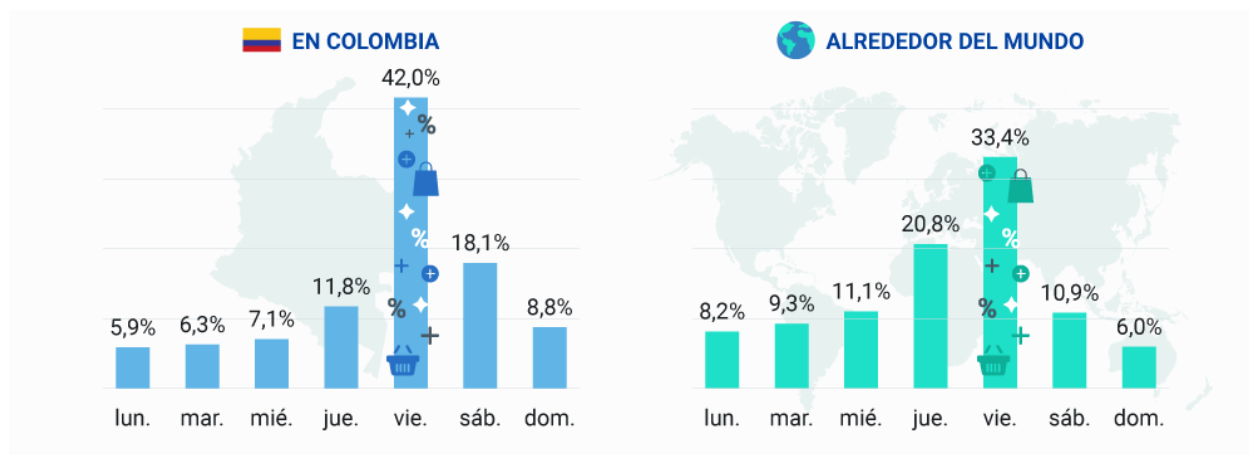


Figura 6. Comparación Col Vs all de utilización de e-commerce. Google Trends (2019).

Estado del arte

En la actualidad existen muchas empresas en el mercado que ofrecen los servicios de administración de inventarios, productos y servicios para MiPymes; unas como como aplicativo web y otras como aplicación móvil; en el siguiente listado se pueden evidencias las más usadas por diferentes MiPymes alrededor del mundo:

Atención y relación con el cliente

Crisp: “Aplicación de origen francés que el equipo de Metricool utiliza como herramienta chat para mejorar el servicio de atención al cliente. Permite integrar otras aplicaciones, organizar campañas o lanzar alertas a tus usuarios cuando algo va mal.” Delgado. (2020a)

Groovehq: “Recomendada por Suma CRM para tickets de soporte y mejorar la experiencia de cliente. Dispone de un plan especial para startups con menos de 10 empleados.” Delgado. (2020b)

Intercom: “Un ‘business Messenger’ que Suma CRM utiliza para el chat en la web. Es una app con la que puedes chatear con los clientes y los visitantes a tu web mostrando un cuadro de diálogo en la parte inferior derecha de la pantalla.” Delgado. (2020c)

Hotjar: “La utilizan de forma esporádica en Grooparty como herramienta online para obtener información de las interacciones de los visitantes en tus páginas web y conocer su comportamiento y los motivos de la no conversión dado que recoge también los comentarios de los usuarios a través de herramientas como mapas de calor, grabaciones de sesiones y encuestas.” Delgado. (2020d)

Zendesk: “Software de servicio de atención al cliente. “Nos sirve para atender todas las preguntas que nos formulan los clientes en forma de chat a través de la web. La solución está muy orientada a startups” Delgado. (2020e)

Base de datos

Airtable: “Servicio de colaboración en la nube recomendado por ENSO Spaces. Aplicación multiplataforma tipo base de datos que ayuda a organizar cualquier cosa de una manera sencilla y eficiente.” Delgado. (2020f)

Contabilidad

Anfix: “Esta solución nacional es la que utilizan en Blarlo como software de facturación y contabilidad en la nube.” Delgado. (2020g)

Billin: “Programa de facturación online que se adapta a las necesidades de cada negocio. Creada en Madrid, es una herramienta gratuita con múltiples numerosas funcionalidades para su utilización por parte de Pymes y autónomos.” Delgado. (2020h)

Debitoor: “App para la facturación orientada a pequeñas empresas y autónomos.” Delgado. (2020i)

Quaderno: “Creada por el emprendedor canario Carlos Hernández la utilizan en Metricool para temas de contabilidad y fiscalidad. Con servicio en la nube, la plataforma es de pago pero en deferencia a las startups estipula un precio espacial para ellas de 49 euros al mes y hasta 250 transacciones.” Delgado. (2020j)

Comunicación entre equipos

Gmail: “Aquí no hay distinciones porque el servicio de correo electrónico gratuito de Google lo utilizan prácticamente todos los consultados además de ser necesario tener abierta cuenta en él para acceder a todos los servicios de Gsuite.” Delgado. (2020k)

Google Hangouts: “Aplicación de mensajería multiforma de Google. La app es gratuita para reuniones online y comunicarse con el equipo a través de video llamadas sin tener interferencias sin límite de tiempo y hasta un máximo de 25 personas (solo negocios y centros docentes), o entablar conversaciones en las que pueden participar hasta 150 personas.” Delgado. (2020l)

Google Meet: “Esta no se incluye en el paquete de Gsuite, pero en Metricool la utilizan para organizar reuniones del equipo en remoto, tanto a través del ordenador como de los dispositivos móviles.” Delgado. (2020m)

Slack: “Es otra de las preferidas por todos los emprendedores consultados. Se trata de una plataforma de comunicación corporativa para empresas que trabajan de forma colaborativa. Gracias a su API, permite integrar diferentes servicios en una sola aplicación de mensajería. A través del chat, los trabajadores de la empresa pueden conversar entre ellos, convocar reuniones y compartir documentos de todo tipo. Permite también la integración con herramientas y servicios que ya

utilizas, como Google Drive, Salesforce, Dropbox, Asana, Twitter, Zendesk y más.” Delgado. (2020n)

Whereby: “Es la herramienta que utilizan en Suma CRM para Videoconferencias. Muy adecuada para equipos medianos que permite organizar reuniones de video en el navegador sin descargas ni inicios de sesión para invitados. Tiene versión gratuita para uso personal y de pago para profesionales y equipos.” Delgado. (2020o)

Zoom: “Una sola aplicación para hablar, grabar vídeos, enviar vídeos por correo, enviar mensajes, compartir cualquier archivo y realizar reuniones y videoconferencias, tanto a través del ordenador como del móvil.” Delgado. (2020p)

Evernote: “es una aplicación para tomar notas y sincronizarlas en todos tus dispositivos. Aunque sencilla en su planteamiento, las posibilidades son ilimitadas, y también lo son sus aplicaciones en el mundo empresarial. Desde anotar ideas de negocio o estrategia, hasta hacer listas de tareas pendientes o recordatorios.” Aplimedia (2019)

Job Manager: “Seguimiento de tiempo y GPS. Se obtiene informes detallados y en tiempo real del tiempo y ubicación de los empleados.” Bancolombia (2018)

CRM

Pipedrive: “La usa el equipo de Frenetc. Es una plataforma CRM desarrollada en Estonia por vendedores para la gestión de ventas y la administración de relaciones con los clientes. Especialmente diseñada para pymes. Cuenta también con una API abierta que te permite integrar otras aplicaciones como Trello, Mailchimp o el entorno Google.” Delgado. (2020q)

Salesforce: “Plataforma de gestión de las relaciones con los clientes (CRM) basada en la nube que proporciona a todos los departamentos de la organización, incluidos los de marketing, ventas, servicio al cliente y comercio electrónico, una visión unificada de sus clientes en una plataforma integrada.” Delgado. (2020r)

SumaCRM: “Un software CRM especialmente orientado a las pymes y desarrollado por el equipo que capitanea Tomás Santoro y que ahora ha sido adquirido por la empresa belga Efficacy. Obviamente, es la que utilizan en Suma CRM para la gestión de los clientes.” Delgado. (2020s)

Diseño y desarrollo

Balsamiq: “Herramienta para hacer prototipos, bocetos o wireframes. La utilizan en Suma CRM para hacer mockups. La app sirve para crear la estructura de una interface y te ayuda a crear software y sitios web fáciles de usar.” Delgado. (2020t)

InVision: “Herramienta de prototipado para diseñadores de productos digitales que permite crear mockups interactivos para los diseños de forma rápida. Entre sus objetivos está potenciar las mejores experiencias de usuario. La utilizan en Grooparty para tener conectados y gestionar los trabajos de diseño.” Delgado. (2020u)

Jira. “Es una herramienta de desarrollo de software líder de los equipos ágiles, aunque su fuerte es, según algunos expertos, el seguimiento de errores e incidencias y la gestión operativa de proyectos.” Delgado. (2020v)

Zeplin. “Conocida como el ágora para diseñadores y desarrolladores, se trata de una herramienta colaborativa para estos profesionales que utilizan en Grooparty para importar diseños desde Sketch, plataforma de diseño digital.” Delgado. (2020w)

Gestión de tareas y equipos

Asana: “Es una aplicación para web y dispositivos móviles que startups como Espaciodeco o Metricool utilizan como herramienta de gestión de tareas y proyectos. Permite a los equipos compartir, planificar, organizar, y seguir el progreso de las tareas en las que cada miembro está trabajando. Dispone desde un paquete básico gratuito para usuarios individuales y equipos que empiezan a gestionar un proyecto.” Delgado. (2020x)

Google Drive: “Servicio de alojamiento de archivos, gratuito para los primeros 15 GB, que usan en ENSO Spaces y Metricool para organizar y analizar toda la documentación de la empresa en la nube desde cualquier dispositivo y trabajar de forma colaborativa. Imprescindible para acceder a la app, tener una cuenta en Gmail.” Delgado. (2020y)

Trello: “Otra de las apps más populares es este software de administración de tareas y organización de proyectos con interfaz web y versión para iOS y Android. “Es una herramienta muy sencilla que te permite hacer planificaciones en modo canvas. Es muy sencillo y muy potente y, aunque tiene un plan de pago, el 90% de la aplicación es gratuita, sin límites de uso ni usuarios.” Delgado. (2020z)

Screenflow: “Software producido por Telestream para dispositivos Apple que te permite grabar la pantalla de tu equipo e incluso a ti mismo en lo que se conoce como screencasting.” Delgado. (2020aa)

Posicionamiento SEO

SEMrush: “Es el software que utilizan en Grooparty para posicionamiento SEO. Ayuda a localizar las palabras clave más relevantes de tu sector y a posicionarte mejor en los buscadores.”

Delgado. (2020ab)

Publicar eventos

Eventbrite: “La utilizan en ENSO Space para estas informados de todas las convocatorias relacionadas con el emprendimiento -sirve para cualquier temática- y para publicar los eventos que ellos mismos organizan.” Delgado. (2020ac)

4. Especificación de requisitos de software (IEEE. 830)

4.1. Perspectiva del producto

Se pretende desarrollar e implementar una aplicación web en la que se realizará el control de inventarios, proveedores, empleados y facturación del salón de belleza Josepp, esto se almacenará en una base de datos que puede ser administrada a través de la herramienta Laragon. Es un software diseñado de manera independiente y no tiene relación con ninguno que se haya desarrollado anteriormente.

4.2. Funcionalidad del producto

Las funcionalidades de los módulos son las siguientes:

4.2.1. Login.

El usuario realiza el ingreso mediante su usuario y contraseña.

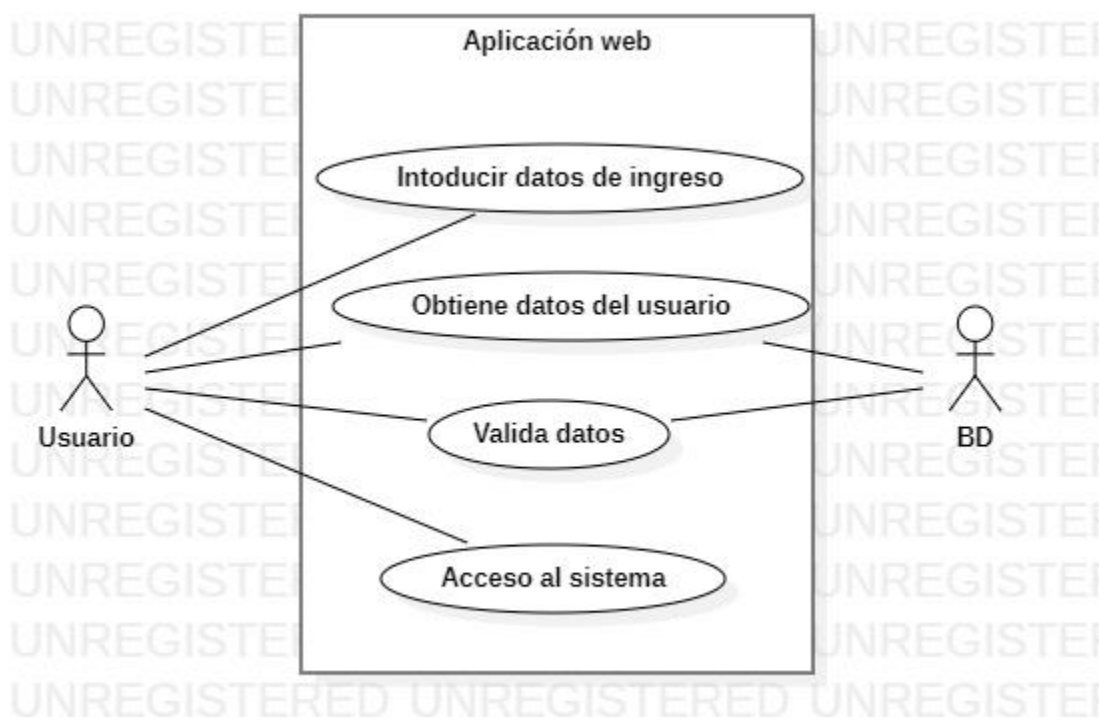


Figura 7. Caso de uso módulo Login. Autoría propia.

4.2.2. Módulo de servicios.

Se registran, modifican y eliminan los servicios que presta el salón de belleza Josepp a sus clientes.

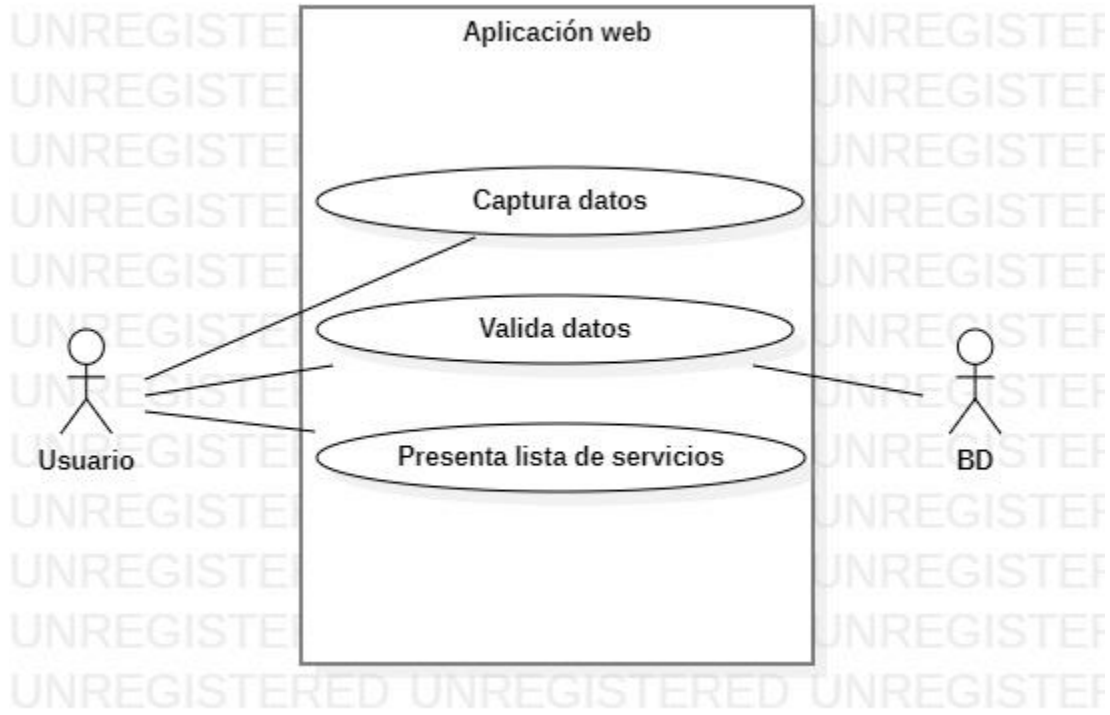


Figura 8. Caso de uso módulo de servicios. Autoría propia.

4.2.3. Módulo de clientes.

Se registran, modifican y eliminan los clientes que utilizan los servicios del salón de belleza Josepp.

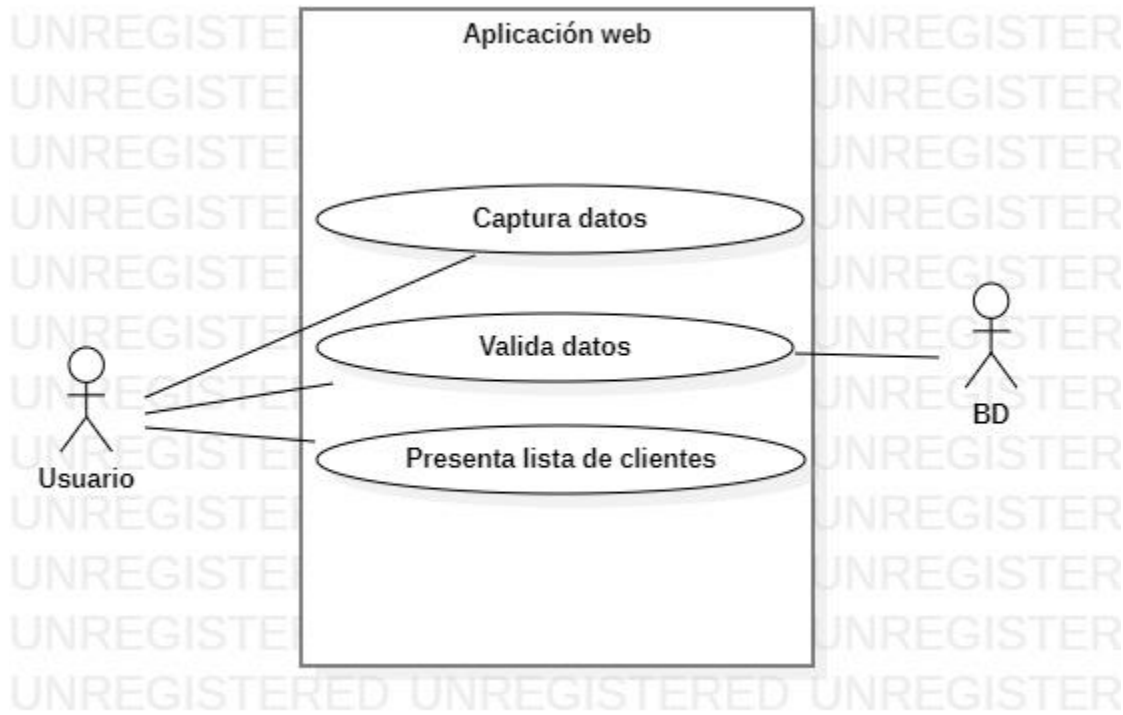


Figura 9. Caso de uso módulo clientes. Autoría propia.

4.2.4. Módulo de productos.

Se registran, modifican y eliminan los productos que se utilizan en los servicios que ofrece el salón de belleza Josepp.

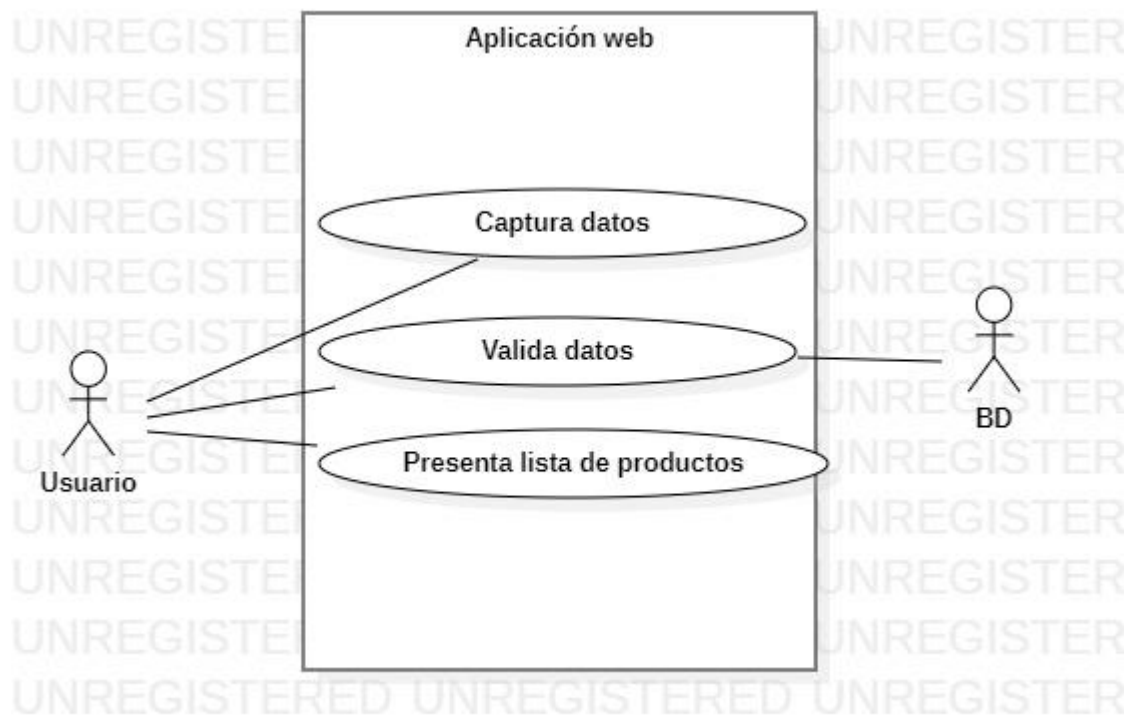


Figura 10. Caso de uso productos. Autoría propia.

4.2.5. Módulo de empleados.

Se registran, modifican y eliminan los colaboradores que laboran el salón de belleza Josepp.

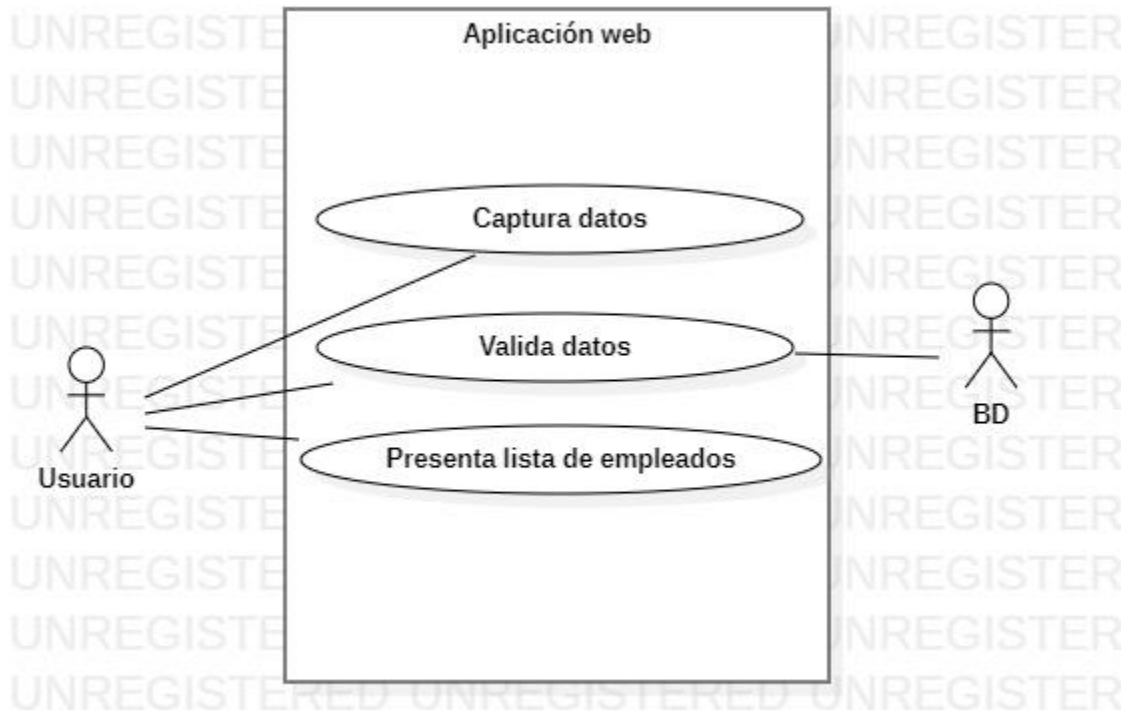


Figura 11. Caso de uso módulo empleados. Autoría propia.

4.2.6. Módulo de proveedores.

Se registran, modifican y eliminan los proveedores que venden sus productos al salón de belleza Josepp.

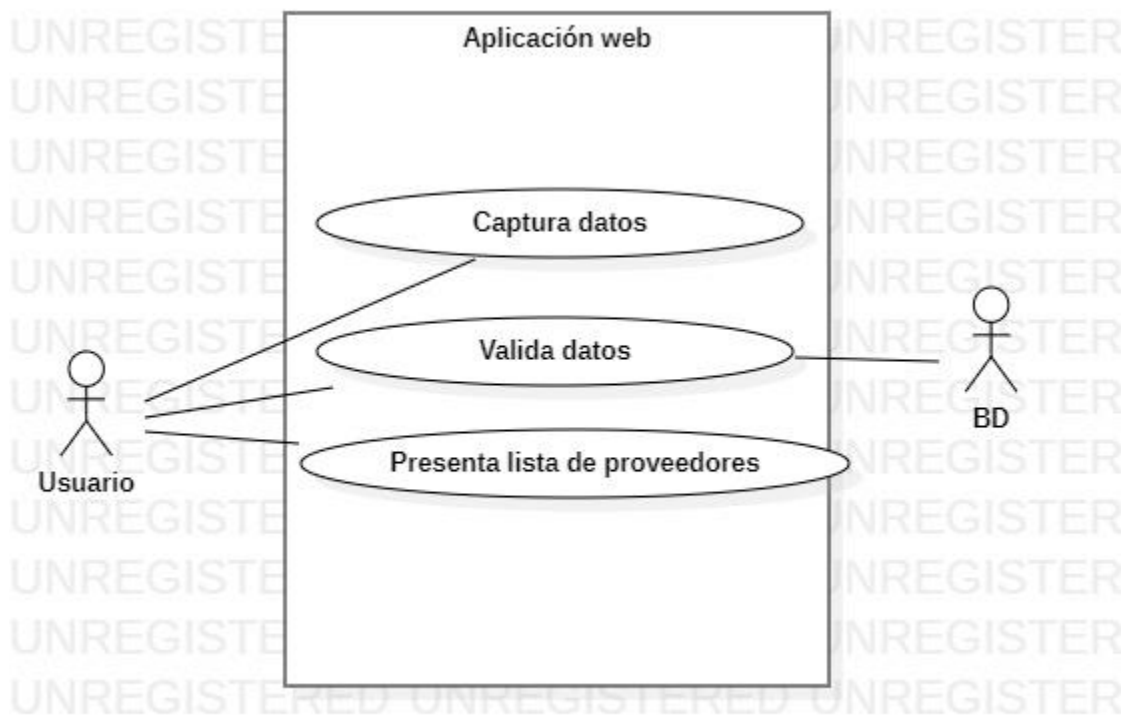


Figura 12. Caso de uso módulo de proveedores. Autoría propia.

4.2.7. Módulo de pago de empleados.

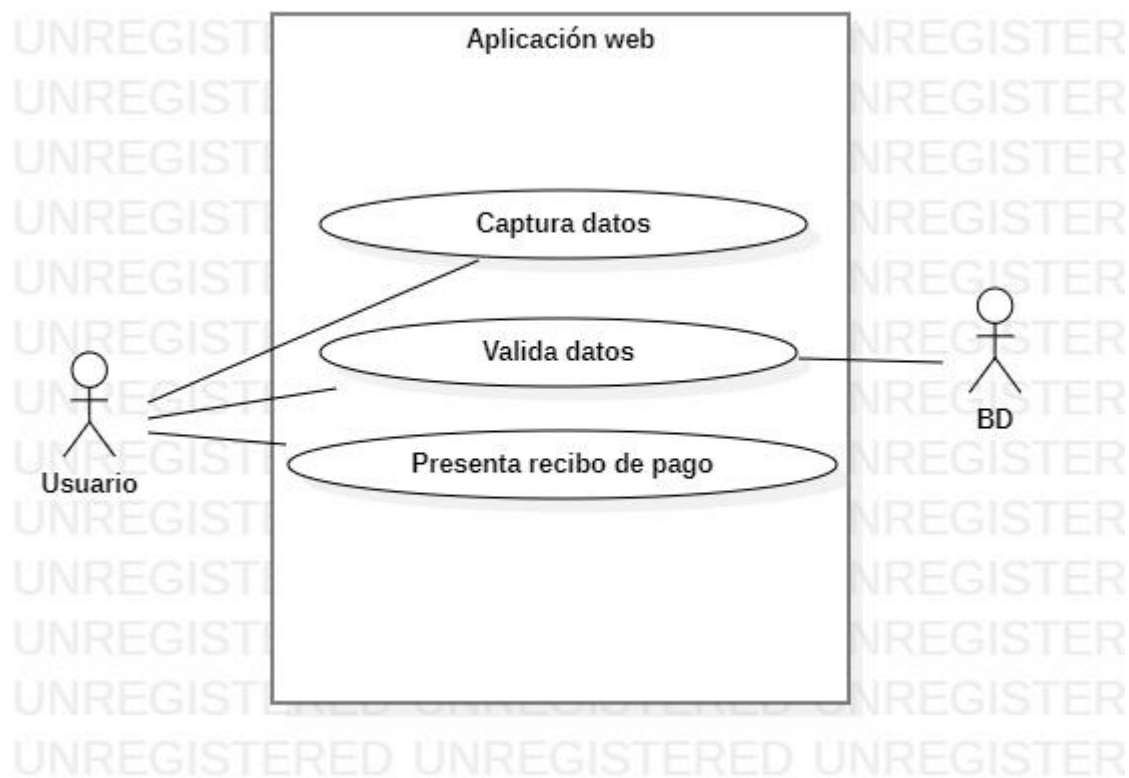


Figura 13. Caso de uso módulo pago de empleados. Autoría propia.

4.2.8. Módulo de caja.

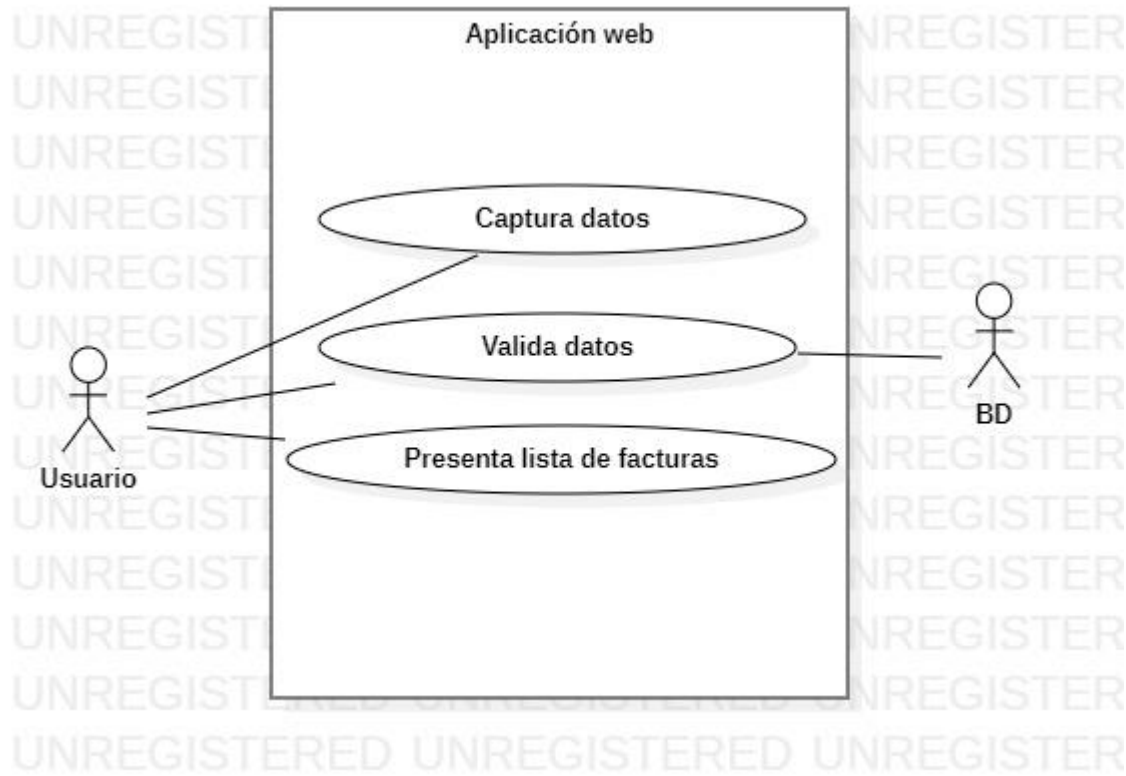


Figura 14. Caso de uso módulo caja. Autoría propia.

4.2.9. Módulo de mantenimiento.

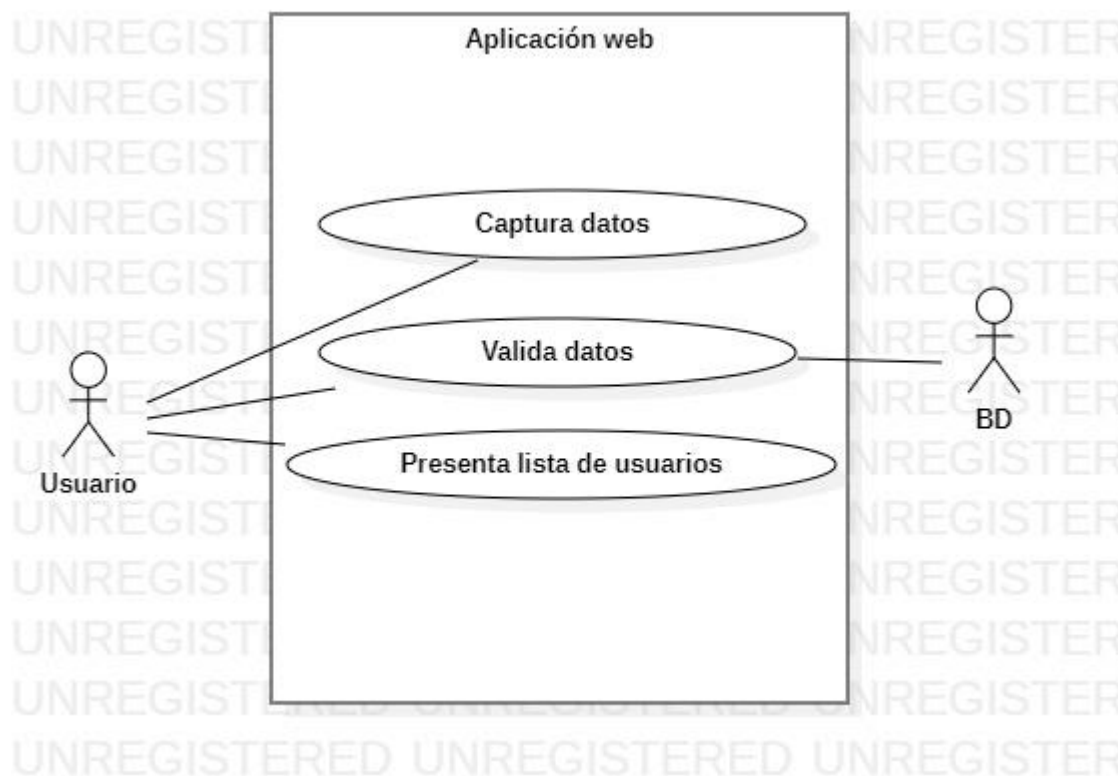


Figura 15. Caso de uso módulo de mantenimiento. Autoría propia.

4.3. Características de los usuarios

Los tipos de usuarios son:

Administrador: Es el usuario encargado de gestionar la base de datos, crear y administrar los usuarios que utilizarán la aplicación.

Usuario estándar: Es el encargado de manipular los datos que se registran en la aplicación, así como de realizar el cobro de los servicios que presta el salón de belleza.

4.4. Restricciones

Es un software de escritorio que requiere conexión a internet.

No requiere un servidor de dominio para funcionar.

Lenguajes y tecnologías en uso: HTML, PHP y MySQL.

Es un aplicativo dirigido exclusivamente para el salón de belleza Josepp.

4.5. Suposiciones y dependencias

Requiere una conexión a internet estable para poder cargar los módulos de manera eficaz.

Los datos almacenados deben ser diligenciados de manera correcta para asegurar fiabilidad en los mismos.

El equipo de cómputo debe tener la capacidad de abrir un navegador y ejecutarlo sin bloqueos para así utilizar la aplicación sin inconvenientes.

4.6. Requisitos específicos

4.6.1. Actores/roles.

Actor: Superusuario

Roles:

Crea los usuarios administradores del aplicativo.

Gestiona las bases de datos.

Soluciona los incidentes que pueda presentar el software.

Realiza los requerimientos que necesite el salón de belleza en cuanto a actualizaciones del aplicativo.

Actor: Administrador

Roles:

Gestiona los usuarios que tienen interacción con la aplicación.

Reporta los incidentes.

Actor: Cajero

Roles:

Registrar los servicios que presta por el salón de belleza.

Registrar los clientes que utilizan los servicios del salón de belleza.

Registrar los productos adquiridos por el salón de belleza.

Registrar los empleados que laboran en el salón de belleza.

Registrar los proveedores que venden la mercancía al salón de belleza.

Generar el pago a los empleados del salón de belleza.

Registrar y cobrar los servicios prestados por el salón de belleza.

4.6.2. Requisitos funcionales.

Tabla 1.

Requisito funcional 01

Número del requisito	01
Nombre del requisito	Autenticación del usuario.
Descripción	Los usuarios deben identificarse ante el sistema para acceder al mismo.
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 2.

Requisito funcional 02

Número del requisito	02
Nombre del requisito	Ingreso de datos módulo de servicios
Descripción	El aplicativo permitirá al cajero diligenciar los diferentes campos del formulario con la información de los servicios que presta el salón de belleza, también puede actualizarlos o eliminarlos
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 3.

Requisito funcional 03

Número del requisito	03
Nombre del requisito	Ingreso de datos módulo de clientes.
Descripción	El aplicativo permitirá al cajero diligenciar los diferentes campos del formulario con la información de los clientes que visitan el salón de belleza, también puede actualizarlos o eliminarlos.
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 4.

Requisito funcional 04

Número del requisito	04
Nombre del requisito	Ingreso de datos módulo de productos.
Descripción	El aplicativo permitirá al cajero diligenciar los diferentes campos del formulario con la información de los productos que utiliza el salón de belleza, también puede actualizarlos o eliminarlos.
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 5.

Requisito funcional 05

Número del requisito	05
Nombre del requisito	Ingreso de datos módulo de empleados.
Descripción	El aplicativo permitirá al cajero diligenciar los diferentes campos del formulario con la información de los empleados que laboran en el salón de belleza, también puede actualizarlos o eliminarlos.
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 6.

Requisito funcional 06

Número del requisito	06
Nombre del requisito	Ingreso de datos módulo de proveedores.
Descripción	El aplicativo permitirá al cajero diligenciar los diferentes campos del formulario con la información de los proveedores que tiene el salón de belleza, también puede actualizarlos o eliminarlos.
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 7.

Requisito funcional 07

Número del requisito	07
Nombre del requisito	Consulta pago de empleados.
Descripción	El aplicativo debe permitir al propietario consultar el salario devengado por los empleados en un lapso de tiempo determinado para poder hacer el pago a los mismos.
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 8.

Requisito funcional 08

Número del requisito	08
Nombre del requisito	Ingreso de datos módulo de caja
Descripción	El aplicativo permitirá al cajero diligenciar los diferentes campos del formulario con la información de las ventas que realiza el salón de belleza, también puede actualizarlos o eliminarlos.
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

Tabla 9.

Requisito funcional 09

Número del requisito	09
Nombre del requisito	Registro de usuarios
Descripción	El aplicativo permitirá que el administrador realice la creación de los usuarios que interactuarán con el sistema, también puede actualizarlos o eliminarlos
Prioridad	Alta

Nota: Autoría propia.

4.6.3. Diagrama de casos de uso.

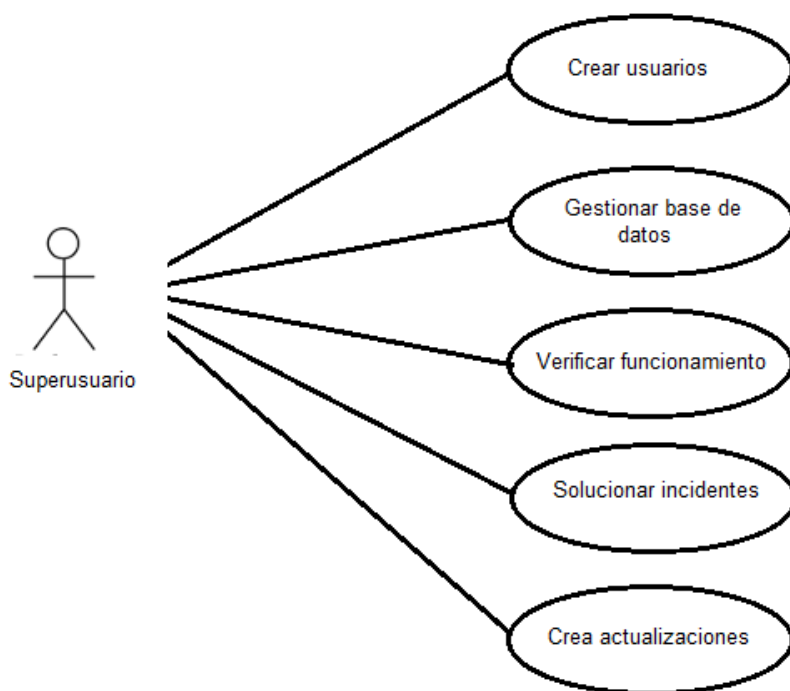


Figura 16. Diagrama caso de uso Superusuario. Autoría propia.

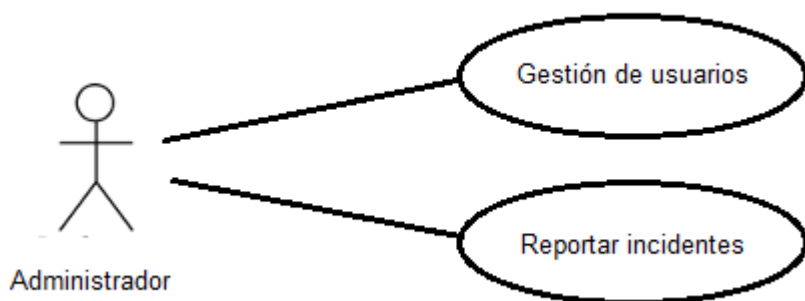


Figura 17. Diagrama de caso de uso Administrador. Autoría propia.

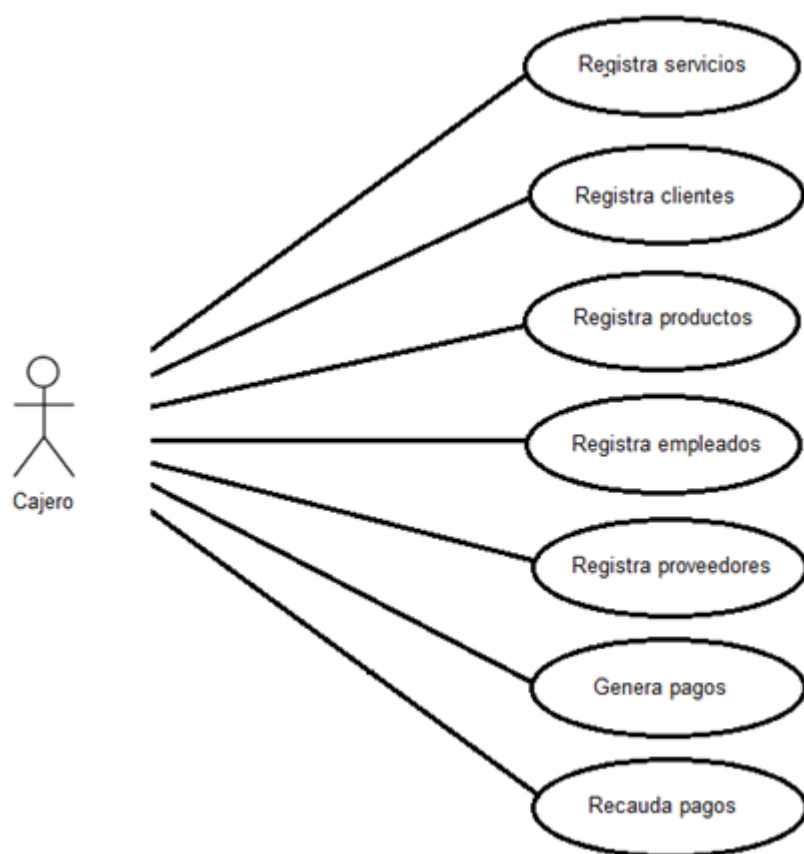


Figura 18. Diagrama de caso de uso Cajero. Autoría propia.

4.6.4. Especificaciones de los casos de uso.

Tabla 10.

Caso de uso Superusuario crear usuarios

Nombre:	Crear usuarios
Actor	Superusuario, administrador

Descripción	Representa la función de crear usuarios
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario busca la página web de la aplicación. 2. El usuario accede al módulo de mantenimiento. 3. El usuario diligencia los datos del formulario de creación de usuarios.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Datos incorrectos

Nota. Autoría propia

Tabla 11.

Caso de uso Superusuario gestión base de datos

Nombre:	Gestión de base de datos
Actor	Superusuario
Descripción	Representa las funciones que se realizan durante la gestión de la base de datos.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de reportes. 2. Fiabilidad de los datos.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Base de datos no está disponible. 2. Pérdida de datos.

Nota. Autoría propia

Tabla 12.

Caso de uso Superusuario solución de incidentes

Nombre:	Solución de incidentes
Actor	Superusuario
Descripción	Representa las funciones que ejecuta para solucionar fallas en la aplicación.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifica disponibilidad del sistema.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caída del servidor o hosting. 2. Falla de conexión con la base de datos.

Nota. Autoría propia

Tabla 13.

Caso de uso Superusuario solución de incidentes

Nombre:	Gestión de requerimientos
Actor	Superusuario

Descripción	Representa las funciones de actualización del sistema
Flujo normal	1. Desarrollo de nuevos módulos según solicitud del salón de belleza.
Flujo alternativo	1. No se genera ninguna solicitud de cambio.

Nota. Autoría propia

Tabla 14.

Caso de uso Administrador reporte de incidentes

Nombre:	Reporte de incidencias
Actor	Administrador
Descripción	Representa las funciones que realiza el usuario en el momento en que encuentra alguna falla en el sistema
Flujo normal	1. Reporta incidentes ante el Superusuario
Flujo alternativo	1. No se genera ninguna falla en el sistema.

Nota. Autoría propia

Tabla 15.

Caso de uso Cajero registro de servicios

Nombre:	Registro de servicios
Actor	Cajero
Descripción	Representa las funciones de principales a realizar por el usuario
Flujo normal	1. Creación del servicio.
Flujo alternativo	1. Error al cargar datos. (El sistema permite modificar o eliminar datos)

Nota. Autoría propia

Tabla 16.

Caso de uso Cajero registro de clientes

Nombre:	Registro de clientes
Actor	Cajero
Descripción	Representa las funciones de principales a realizar por el usuario
Flujo normal	1. Creación del cliente.
Flujo alternativo	1. Error al cargar datos. (El sistema permite modificar o eliminar datos)

Nota. Autoría propia

Tabla 17.

Caso de uso Cajero registro de productos

Nombre:	Registro de productos
Actor	Cajero
Descripción	Representa las funciones de principales a realizar por el usuario
Flujo normal	1. Creación del producto.
Flujo alternativo	1. Error al cargar datos. (El sistema permite modificar o eliminar datos)

Nota. Autoría propia

Tabla 18.

Caso de uso Cajero registro de empleados

Nombre:	Registro de empleados
Actor	Cajero
Descripción	Representa las funciones de principales a realizar por el usuario
Flujo normal	1. Creación del empleado.
Flujo alternativo	1. Error al cargar datos. (El sistema permite modificar o eliminar datos)

Nota. Autoría propia

Tabla 19.

Caso de uso Cajero registro de proveedores

Nombre:	Registro de proveedores
Actor	Cajero
Descripción	Representa las funciones de principales a realizar por el usuario
Flujo normal	1. Creación del proveedor.
Flujo alternativo	1. Error al cargar datos. (El sistema permite modificar o eliminar datos)

Nota. Autoría propia

Tabla 20.

Caso de uso Cajero pago de empleados

Nombre:	Registro de servicios
Actor	Cajero
Descripción	Representa las funciones de principales a realizar por el usuario
Flujo normal	1. Consulta servicios realizados por un empleado durante un lapso de tiempo.
Flujo alternativo	1. Empleado no realizó ningún servicio. 2. Rango de tiempo incorrecto

Nota. Autoría propia

Tabla 21.

Caso de uso Cajero cobro de servicios

Nombre:	Cobro de servicios
Actor	Cajero
Descripción	Representa las funciones de principales a realizar por el usuario
Flujo normal	1. Diligencias los campos del formulario del módulo de caja
Flujo alternativo	1. Error al cargar datos. (El sistema permite modificar o eliminar datos)

Nota. Autoría propia

4.7. Requisitos de rendimiento

De acuerdo al desarrollo de la aplicación web se tuvieron en cuenta los siguientes factores:

Contar con conexión a internet ya que el software se aloja en un servidor de hosting.

El rendimiento de la aplicación web depende directamente de la conexión a internet que posee el salón de belleza.

Garantizar el diseño de las consultas de la base de datos para que estas sean más eficaces y no generen ningún tráfico de red adicional que afecte la aplicación.

El uso de un buen equipo de cómputo que tenga buenas especificaciones tanto en memoria RAM, procesador y disco duro, ayudará a que el sistema se ejecute de manera más eficiente.

4.8. Restricciones de diseño

No se presentó ninguna restricción de diseño debido a que el sistema cuenta con una interfaz amigable con el usuario y que se adapta a cualquier tipo de navegador web.

4.9. Atributos de software del sistema

De acuerdo a los requisitos de eficiencia y usabilidad, se encontró que el atributo más importante es que cualquier usuario del SALÓN DE BELLEZA JOSSEPH puede usar el aplicativo sin la necesidad de haber recibido alguna capacitación anterior debido al diseño e interfaz amigable con la que se desarrolló la aplicación web.

5. Diseño del software

5.1. Diseño de la arquitectura de software

En el desarrollo de esta aplicación web se utilizó el modelo vista controlador (MVC) ya que así será más fácil su futuro mantenimiento e implementación de nuevos módulos.

5.2. Diseño detallado del software

5.2.1. Diagrama de clases.

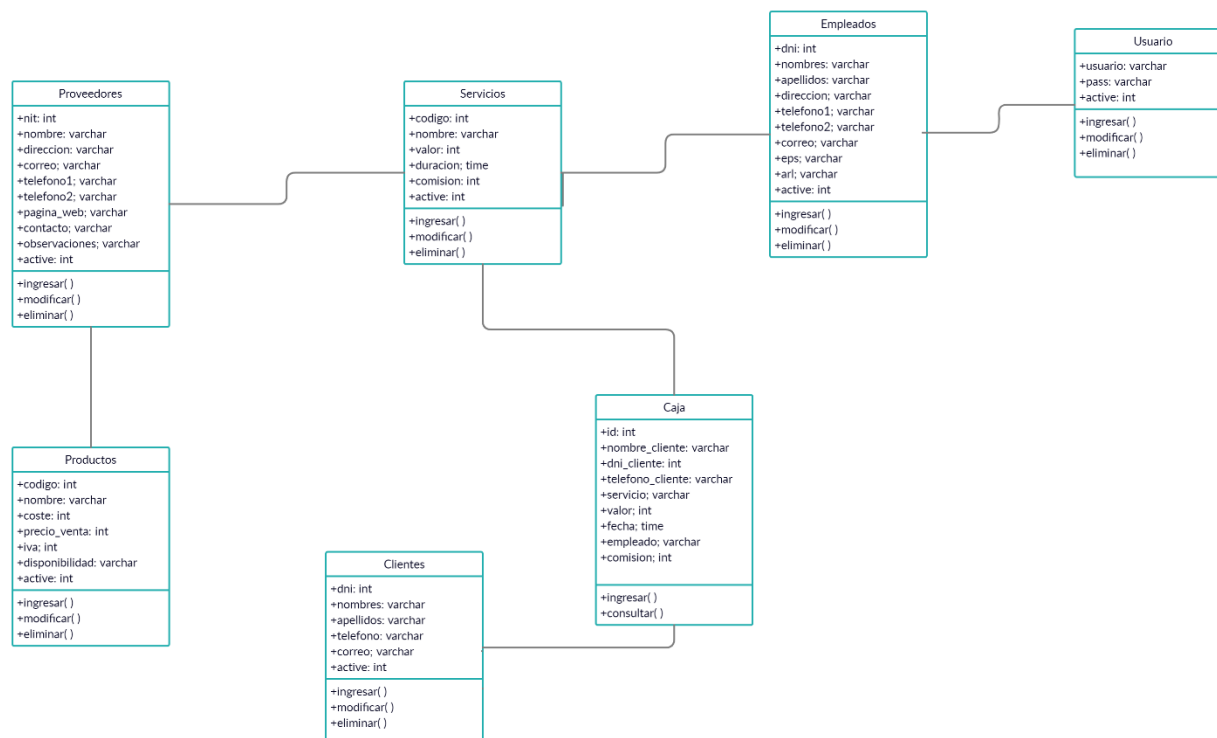


Figura 19. Diagrama de clases. Autoría propia.

5.2.2. Diagrama de paquetes.

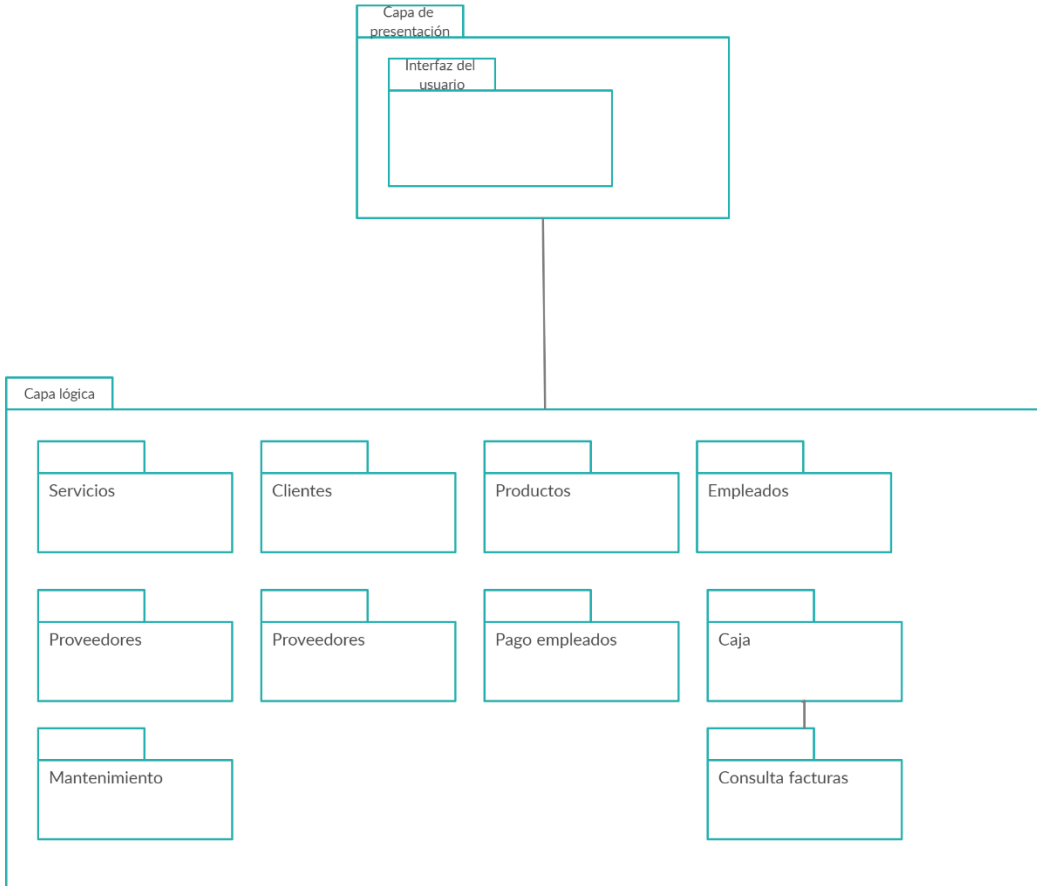


Figura 20. Diagrama de paquetes. Autoría propia.

5.2.3. Diagrama de despliegue.

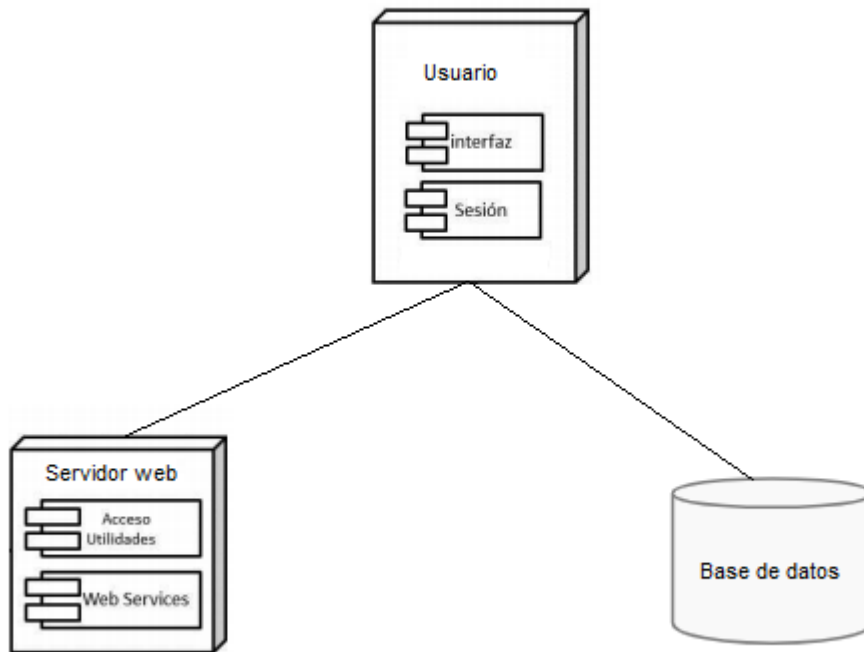


Figura 21. Diagrama de despliegue. Autoría propia.

5.3. Diseño de la interfaz

5.3.1. Interfaz gráfica del usuario.

Visualización pantalla de inicio.

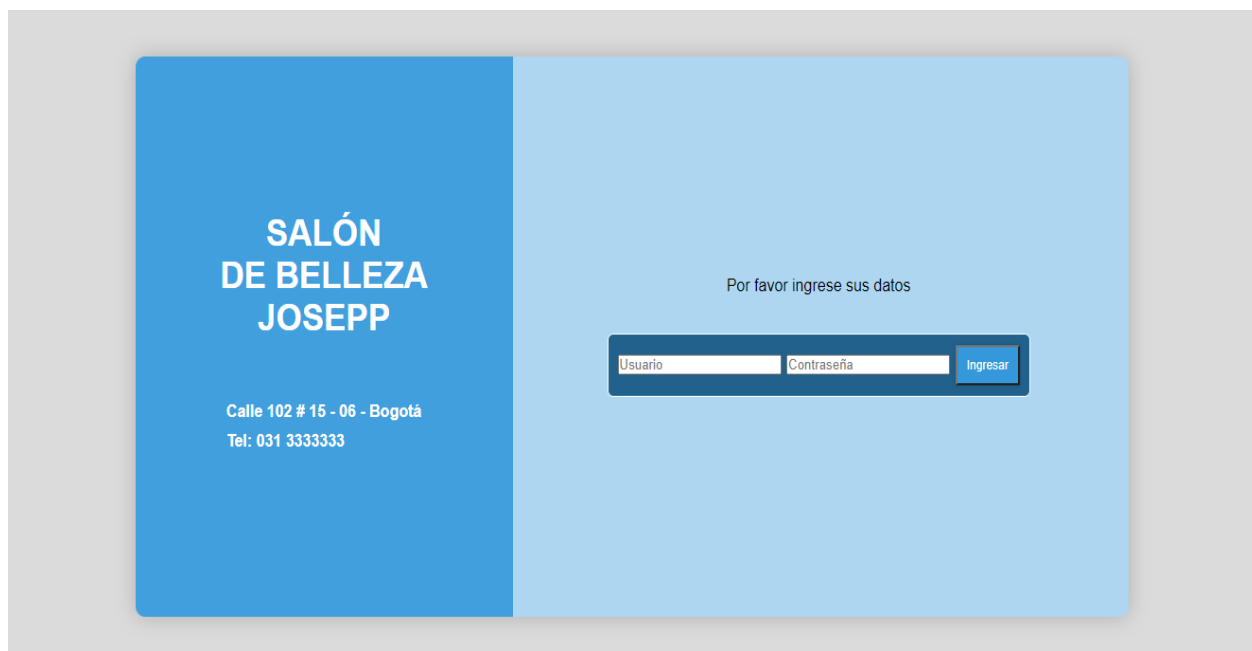


Figura 22. Pantalla de inicio. Autoría propia.

Visualización módulo de servicios.



Figura 23. Módulo de servicios. Autoría propia.

Visualización módulo de clientes.

Sala de belleza Josepp Inicio Cerrar sesión Usuario: 6

Servicios **Cientes** Productos Empleados Proveedores Pago empleados Caja Mantenimiento

Agregar cliente

Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Correo		
23434	Jhon	fwtw	3232323	joncas2130@gmail.com	Editar	Eliminar
32434	Jhon	Casas	3232323	joncas2130@gmail.com	Editar	Eliminar
242441	Juan	Casas	3114586932	joncas2130@gmail.com	Editar	Eliminar

Figura 24. Módulo de clientes. Autoría propia.

Visualización módulo de Productos.

Sala de belleza Josepp Inicio Cerrar sesión Usuario: 6

Servicios Cientes **Productos** Empleados Proveedores Pago empleados Caja Mantenimiento

Agregar Producto

Código	Nombre	Coste	Precio venta	IVA	Disponibilidad		
1	Tinte	10000	20000	1900	5	Editar	Eliminar

Figura 25. Módulo de productos. Autoría Propia.

Visualización módulo de empleados.

Sala de belleza Josepp Inicio Cerrar sesión Usuario: 6

Servicios Clientes Productos **Empleados** Proveedores Pago empleados Caja Mantenimiento

Agregar Producto

Cédula	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono 1	Teléfono 2	Correo	EPS	ARL	
80186791	Jhon	Casas	calle 11344 32132	3114586932	3187155507	joncas2130@gmail.com	Compensar	Sura	Editar Eliminar

Figura 26. Módulo de empleados. Autoría propia.

Visualización módulo de proveedores.

Sala de belleza Josepp Inicio Cerrar sesión Usuario: 6

Servicios Clientes Productos Empleados **Proveedores** Pago empleados Caja Mantenimiento

Agregar Producto

NIT	Nombre	Dirección	Correo	Teléfono 1	Teléfono 2	Página web	Contacto	Observaciones	
900442741	Tintas y productos	calle 11344 32132	joncas2130@gmail.com	3114586932	3187155507	www.atton.com	Jhon Casas	Atención de 8 am a 5 pm	Editar Eliminar

Figura 27. Módulo de proveedores. Autoría propia.

Visualización módulo de Pago de empleados.

Sala de belleza Josepp Inicio Cerrar sesión Usuario: 6

Servicios Clientes Productos Empleados Proveedores **Pago empleados** Caja Mantenimiento

Por favor seleccione el intervalo de fechas y el empleado a consultar

Fecha Fecha

dd/mm/aaaa dd/mm/aaaa

Empleado

Seleccione...

Figura 28. Módulo de pago de empleados. Autoría propia.

Sala de belleza Josepp Inicio Cerrar sesión Usuario: 6

Servicios Clientes Productos Empleados Proveedores **Pago empleados** **Caja** Mantenimiento

Recibo	Fecha	Cliente	Servicio	Valor	Asesor	Comisión		
1	2020-11-13	Juan Carlos Ferreira	Manicure	10000	Jhon Casas	3000	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 29. Módulo de caja. Autoría propia.



Figura 30. Módulo de usuarios. Autoría propia.

5.3.2. Interfaces de entrada.

A continuación se relacionan los formularios de ingreso de datos que tiene la aplicación web.

Pantalla de inicio o logueo.

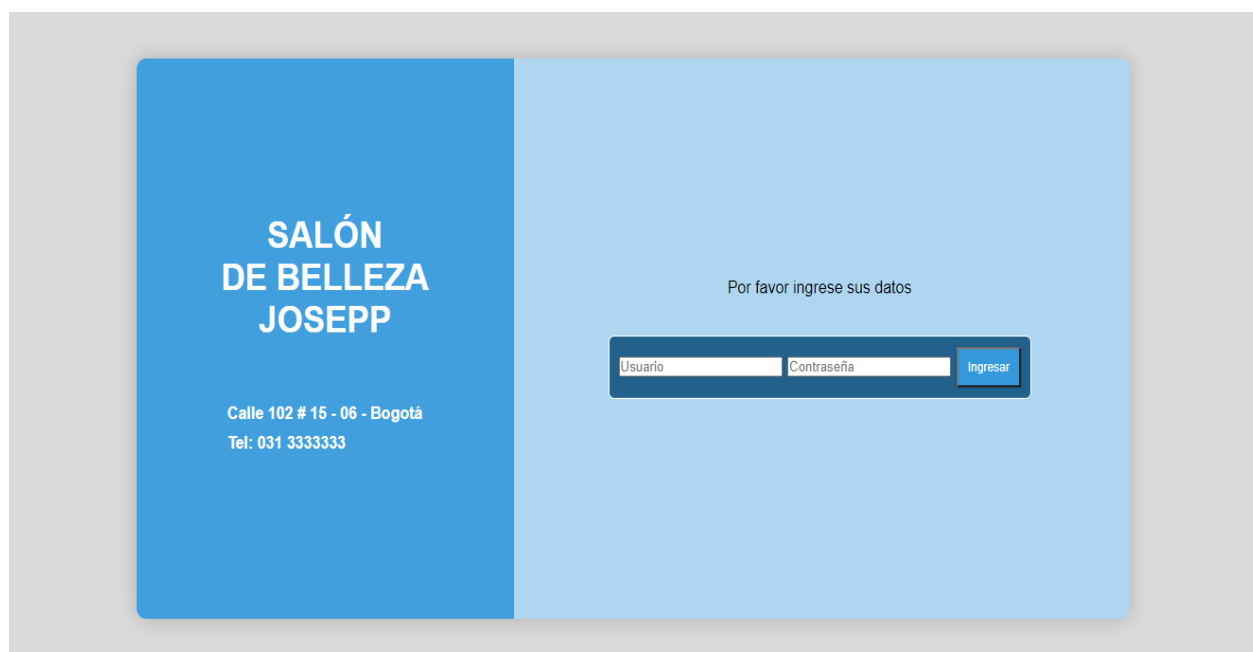


Figura 31. Pantalla de inicio. Autoría propia.

Formulario de captura de datos del módulo de servicios.

Agregar Servicios

Nombre	<input type="text" value="Nombre"/>
Valor	<input type="text" value="Valor"/>
Duración	<input type="text" value="Duración"/>
Comisión	<input type="text" value="Comisión"/>

Figura 32. Formulario de captura de datos módulo de servicios. Autoría propia.

Formulario de captura de datos del módulo de clientes.

Agregar clientes

Cédula	<input type="text" value="Cédula"/>
Nombres	<input type="text" value="Nombres"/>
Apellidos	<input type="text" value="Apellidos"/>
Teléfono	<input type="text" value="Teléfono"/>
Correo	<input type="text" value="Correo"/>

Figura 33. Formulario de captura de datos módulo de clientes. Autoría propia.

Formulario de captura de datos del módulo de productos.

Agregar productos

Código	<input type="text" value="Código"/>
Nombre	<input type="text" value="Nombre"/>
Coste	<input type="text" value="Coste"/>
Precio venta	<input type="text" value="Precio venta"/>
IVA	<input type="text" value="IVA"/>
Disponibilidad	<input type="text" value="disponibilidad"/>

Figura 34. Formulario de captura de datos módulo productos. Autoría propia.

Formulario de captura de datos del módulo de empleados.

Agregar empleado

Cédula	<input type="text" value="Cédula"/>
Nombres	<input type="text" value="Nombres"/>
Apellidos	<input type="text" value="Apellidos"/>
Dirección	<input type="text" value="Dirección"/>
Teléfono 1	<input type="text" value="Teléfono 1"/>
Teléfono 2	<input type="text" value="Teléfono 2"/>
Correo	<input type="text" value="Correo"/>
EPS	<input type="text" value="EPS"/>
ARL	<input type="text" value="ARL"/>

Figura 35. Formulario de captura de datos módulo empleados. Autoría propia.

Formulario de captura de datos del módulo de proveedores.

Agregar proveedor

NIT	<input type="text" value="NIT"/>
Nombre	<input type="text" value="Nombre"/>
Dirección	<input type="text" value="Dirección"/>
Correo	<input type="text" value="Correo"/>
Teléfono 1	<input type="text" value="Teléfono 1"/>
Teléfono 2	<input type="text" value="Teléfono 2"/>
Página web	<input type="text" value="Página web"/>
Contacto	<input type="text" value="Contacto"/>
Observaciones	<input type="text" value="Observaciones"/>

Figura 36. Formulario de captura de datos módulo proveedores. Autoría propia.

Formulario de captura de datos del módulo de caja.

Agregar recibo

Recibo	<input type="text"/>
Fecha	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/> <input type="button" value="📅"/>
Cliente	<input type="text" value="Cliente"/>
Servicio	<input type="text" value="Servicio"/>
Valor	<input type="text" value="Valor"/>
Asesor	<input type="text" value="Asesor"/>
Comisión	<input type="text" value="Comisión"/>

Figura 37. Formulario de captura de datos módulo de caja. Autoría propia.

Formulario de captura de datos del módulo usuario.

Agregar usuario

Usuario

Contraseña

Figura 38. Formulario de captura de datos módulo usuarios. Autoría propia.

5.3.3. Interfaces de salida.

Listado de registros módulo servicios

Código	Nombre	Valor	Duración	Comisión		
9	cutre damas	10000	00:35:00	3000	Editar	Eliminar
10	Corte caballeros	10000	00:35:00	3000	Editar	Eliminar

Figura 39. Listado módulo servicios. Autoría propia.

Listado de registros módulo clientes

Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Correo		
23434	Jhon	twtt	3232323	joncas2130@gmail.com	Editar	Eliminar
32434	Jhon	Casas	3232323	joncas2130@gmail.com	Editar	Eliminar
2424441	juan	Casas	3114586932	joncas2130@gmail.com	Editar	Eliminar

Figura 40. Listado módulo clientes. Autoría propia.

Listado de registros módulo productos

Código	Nombre	Coste	Precio venta	IVA	Disponibilidad		
1	Tinte	10000	20000	1900	5	Editar	Eliminar

Figura 41. Listado módulo productos. Autoría propia.

Listado de registros módulo empleados

Cédula	Nombres	Apellidos	Dirección	Teléfono 1	Teléfono 2	Correo	EPS	ARL		
80186791	Jhon	Casas	calle 11344 32132	3114586932	3187155507	joncas2130@gmail.com	Compensar	Sura	Editar	Eliminar

Figura 42. Listado módulo empleados. Autoría propia.

Listado de registros módulo proveedores

NIT	Nombre	Dirección	Correo	Teléfono 1	Teléfono 2	Página web	Contacto	Observaciones	
900442741	Tintas y productos	calle 11344 32132	joncas2130@gmail.com	3114586932	3187155507	www.atton.com	Jhon Casas	Atención de 8 am a 5 pm	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 43. Listado módulo proveedores. Autoría propia.

Listado de registros módulo pago a empleados

El valor a pagar en las fechas seleccionadas es: _____

Figura 44. Listado módulo de pagos empleados. Autoría propia.

Listado de registros módulo caja

Recibo	Fecha	Cliente	Servicio	Valor	Asesor	Comisión		
1	2020-11-13	Juan Carlos Ferreira	Manicure	10000	Jhon Casas	3000	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 45. Listado módulo caja. Autoría propia.

Listado de registros módulo mantenimiento

Usuario	Contraseña		
6	1234	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
jcasas	12345	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 46. Listado módulo mantenimiento. Autoría propia.

6. Implementación

6.1. Plataformas de desarrollo

Esta aplicación se desarrolló en el editor de código “Sublime Text” ya que al ser ligero, permite que los recursos del equipo de cómputo no sean utilizados sino en una mínima parte, esto hace que la navegación entre ventanas sea mucho más rápida. Adicionalmente esta herramienta permite abrir más de un documento a la vez para así editarlos sin la necesidad de abrir ventanas adicionales. Es un software de pago que tiene un costo de 59 dólares y su versión de prueba no tiene limitación de tiempo de uso. Está disponible para los sistemas operativos OS X, Linux y Windows.

Luego de la implementación de la aplicación web, esta se migrará a un proveedor de hosting que el salón de belleza elegirá de acuerdo a su acomodo; en el equipo en el que se utilizará el software no se requerirá instalación ya que es una aplicación web que requiere de un navegador y conexión a internet.

6.2. Bases de datos

Para la base de datos se utilizó la herramienta “phpMyAdmin” que es un software gratuito para la gestión de bases de datos junto con “Laragon” que es un software para el desarrollo de PHP y que es similar a otras herramientas con “XAMPP” y “WAMPP”. Ambas herramientas son gratuitas y funcionan sobre Windows.

La base de datos como la aplicación, se migran al servidor hosting que se contrate en su debido momento.

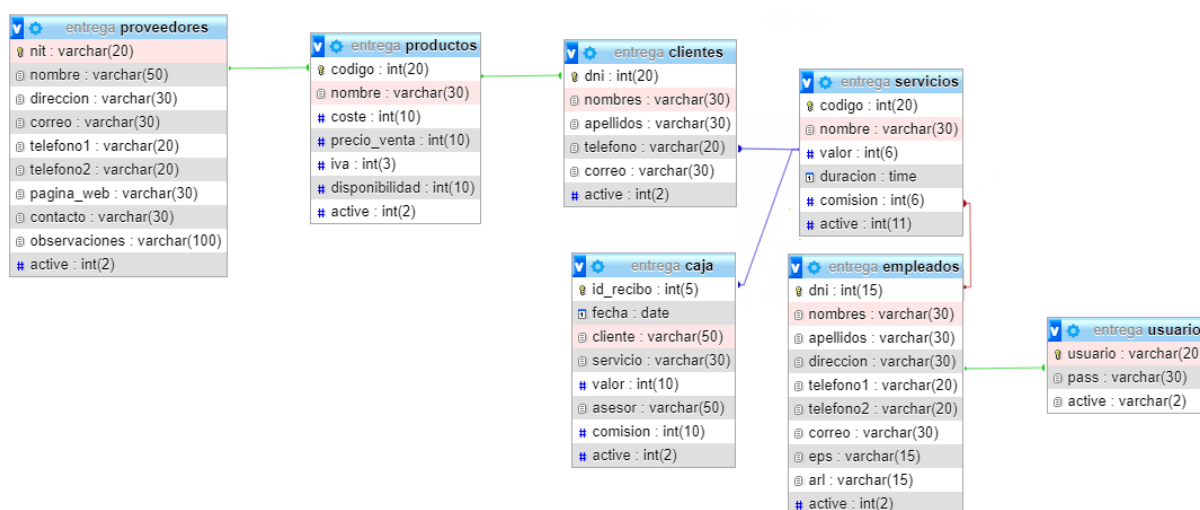


Figura 47. Modelo entidad relación. Autoría propia.

6.3. Infraestructura de hardware y redes

En el desarrollo de esta aplicación, se utilizó un equipo de cómputo con las siguientes características:

Marca: HP

CPU: Intel(R) Core(TM) i7-6500U CPU @ 2.50GHz (4 CPUs), ~2.6GHz

RAM: 8192MB

Disco duro: Seagate ST5834H343 1TB

Tarjeta madre: CLHPP440G1450G1

También se utilizó una conexión a internet de para la conexión entre las distintas herramientas y búsquedas relacionadas con el desarrollo de la aplicación web.

7. Pruebas del software

7.1. Pruebas del software

Las pruebas a continuación relacionadas, se ejecutaron sobre el software para determinar su correcto funcionamiento.

Tabla 22.

Pruebas de software

Requisitos funcionales	Usuario 1		Usuario 2		Usuario 3	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
Los usuarios deben identificarse ante el sistema para acceder al mismo.	X		X		X	
El sistema almacena los registros en una base de datos	X		X		X	
Los usuarios pueden crear registros	X		X		X	
Los usuarios pueden actualizar registros	X		X		X	
Los usuarios pueden eliminar registros	X		X		X	
El software permite el manejo de las ventas	X		X		X	
Requisitos no funcionales						
El sistema funciona sin conexión a internet		X		X		X
El aplicativo funciona en diferentes sistemas operativos	X		X		X	
El aplicativo funciona en diferentes navegadores	X		X		X	
El aplicativo se instala en el equipo de cómputo		X		X		X
El aplicativo cumple con la protección de datos ley Habeas data	X		X		X	
El software almacena los datos en tiempo menor a 5 segundos	X		X		X	
El software se adapta a cualquier resolución de pantalla	X		X		X	
El software soporta dos usuarios conectados al tiempo	X		X		X	

Nota. Autoría propia

7.2. Pruebas de usabilidad

Se realizaron pruebas con los usuarios finales a los que le pareció un software amigable y eficaz que permite llevar los procesos del salón de belleza JOSSEP con normalidad. Se entrevistaron 3 usuarios y sus respuestas se ven reflejadas en el siguiente gráfico.

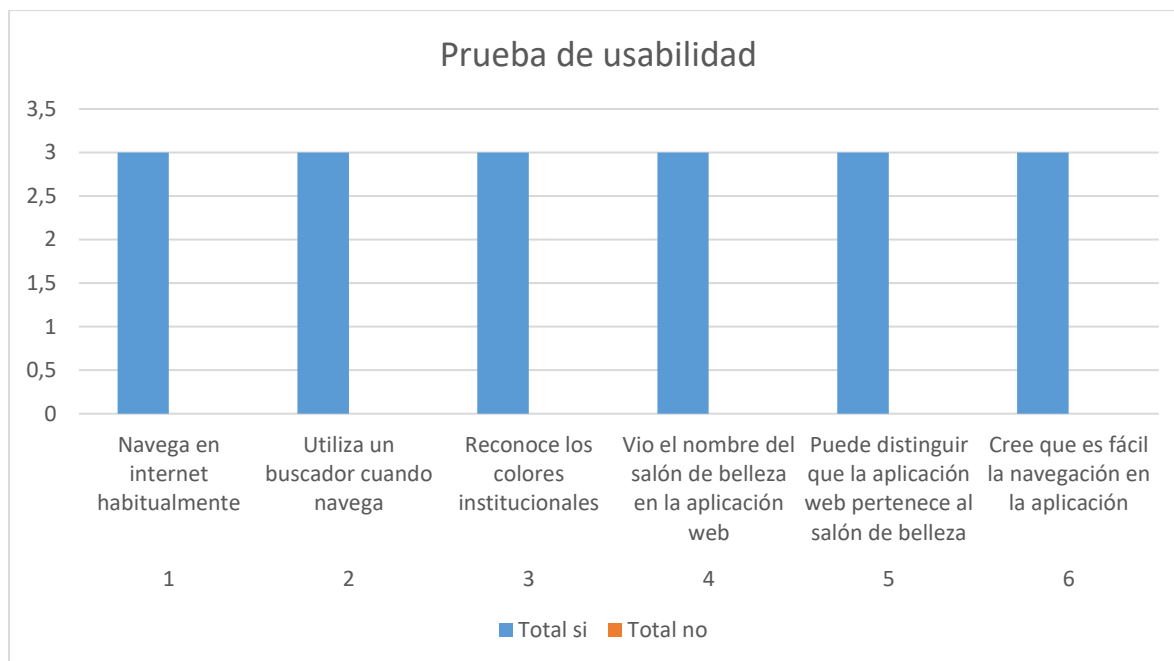


Figura 48. Prueba de usabilidad. Autoría propia

Conclusiones

Se llevaron a cabo varias reuniones con los propietarios del salón de belleza JOSEPP para definir los procesos y funcionalidades que debía tener el software y así cumplir la labor requerida desde un inicio.

Se evaluaron varias aplicaciones que prestan la función deseada por los propietarios del salón de belleza JOSEPP para definir los aspectos más importantes que tendría la aplicación web.

En un futuro se podrán realizar actualizaciones en las que se implementen módulos adicionales que permitan llevar todos los procesos del salón de belleza.

Recomendaciones

Se recomienda seguir de manera correcta las instrucciones de manejo del aplicativo para que el mismo funcione de forma adecuada y cumpla los propósitos deseados desde su solicitud.

Referencias

- Aplimedia desarrollo de software (2019). *Las mejores aplicaciones para empresas este 2020*. Aplimedia. Recuperado de <https://aplimedia.com/aplicaciones-para-empresas/>
- Bancolombia. (2018). Las 10 Apps que debe tener tu negocio. Recuperado de <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/negocios/actualizate/mercadeo-y-ventas/las-diez-apps-para-pymes>
- Delgado, A. (2020). *Las mejores app para emprender*. Emprendedores. Recuperado de <https://www.emprendedores.es/gestion/58-mejores-app-aplicaciones-moviles-emprender/>.
- López, J. (2018). El negocio de las peluquerías y salas de belleza mueve \$300.000 millones al año. Recuperado de <https://www.larepublica.co/empresas/el-negocio-de-las-peluquerias-y-salas-de-belleza-mueve-300000-millones-al-ano-2776731>
- Pérez, J. (2020). La historia de cómo nació el primer salón de belleza en el mundo. Recuperado de <https://www.uniminutoradio.com.co/la-historia-de-como-nacio-el-primer-salon-de-belleza-en-el-mundo/>
- Ramos, D., Noriega, R., Láinez, J., Durango, A. (2017). *Curso de ingeniería de software*. Vigo, España: IT Campus Academy.

Anexos

Anexo 1. Pruebas de usabilidad.

ENTREVISTA TELEFÓNICA CON EL CLIENTE

Fecha: 03-04-2020

Entrevistador: Jhon Casas (estudiante)

Entrevistado: Juan Pablo Pérez (propietario salón de belleza Jossep)

Vía telefónica

1- Me puede por favor indicar el nombre del salón de belleza

Salón de belleza Jossep

2- Me puede por favor indicar la dirección.

Carrera 15 # 102-06 - Bogotá

3- ¿Cómo se llevan los procesos internos del salón de belleza tales como inventarios, registro de ventas, etc.?

Se llevan de forma manual, no contamos con una herramienta que nos facilite estos procesos.

4- ¿Ha intentado adquirir alguna herramienta para manejar estos procesos?

Si, pero existen muchas que no cumplen con lo que necesita el salón de belleza y adicionalmente son muy costosas y complicadas de manejar.

5- ¿Ha tenido inconvenientes que lo lleven a tomar la decisión de adquirir una herramienta para tener control de los procesos internos del salón de belleza?

Si, he tenido perdida de mercancía, hemos perdido contacto con algunos clientes porque no se tiene un listado de ellos, adicionalmente hemos tenido inconvenientes con los trabajadores debido a que en ocasiones no es claro el monto a cancelarles quincenalmente.

6- ¿Autoriza a Jhon Casas, estudiante de desarrollo de software de la Universitaria Agustiniiana a analizar, desarrollar e implementar una herramienta que le permita llevar estos procesos de la manera adecuada?

Si autorizo

Anexo 2. Pruebas de usabilidad.

Prueba de Usabilidad

Entrevistador	Jhon Casas
Fecha	20-11-2020
Software	Salón de belleza Jossep

NOTA para el responsable de la prueba:

- Entregar todas las instrucciones de forma simple y repetitiva.
- Mantener una actitud pasiva, paciente con el usuario, evitando “caras” de impaciencia, enojo, preocupación o cualquier gesto que haga sentir mal al usuario
- Anotar todo lo posible
- Aparte de las instrucciones necesarias para completar la prueba, no se deben entregar pistas al usuario de lo que tiene que hacer cuando navegue el sitio web.
- Grabar la prueba en video de la cara y de lo que hace en pantalla.
- Acompañan al usuario el encargado de la prueba y, a lo más, 1 asistente que toma notas.

Juan Pablo , le agradezco su disposición de participar en esta “Prueba de Usabilidad” que nos ayudará a detectar problemas en el sitio que desarrollamos, si es que los tuviera. Vamos a comenzar con algunas preguntas que permitirán saber quién es Usted y cómo utiliza Internet.

Presentación del Usuario

Buenos días, soy

1.- ¿Cual es su nombre?

Juan Pablo Pérez

2.- ¿A qué se dedica

Dueño y estilista

3.- ¿Qué experiencia tiene en Internet?

Bastante, lo utilizo a diario

4.- ¿Navega habitualmente?, ¿Cuántas horas navega al día, a la semana? Incluya el número de horas que utiliza el correo electrónico.

Sí

Nº de horas: 40

No

5.- ¿Qué sitios visita habitualmente?

Redes sociales, búsquedas varias

6.- ¿Cuáles son sus sitios preferidos?

Redes sociales y páginas de noticias

7.- Cuando desea encontrar algo en Internet, ¿cómo llega a un sitio que pueda tener esa información? ¿Usa un Buscador? ¿Cuál? Si no usa un buscador, ¿cómo lo hace?

Utilizo Google Chrome y su buscador Google

Preguntas

Estas preguntas se deben hacer cuando el usuario está mirando la pantalla inicial y antes de comenzar a navegar o hacer "clic" sobre algún contenido.

Identidad

1.- ¿Con la información que se ofrece en pantalla, es posible saber a qué institución o empresa corresponde el sitio? ¿Cómo lo sabe?

Si, se muestra el nombre del salón de belleza

2.- ¿Hay algún elemento gráfico o de texto que le haya ayudado a entender más claramente a que institución o empresa pertenece el sitio?

El nombre y los colores que la identifican

3.- <Sólo si no fue mencionado antes> ¿Relaciona los colores predominantes en el sitio web con la institución? ¿Relaciona la dirección del sitio web con la institución?

4.- <Sólo si no fue mencionado antes> ¿De los elementos que muestra esta pantalla, hay algo que usted crea que está fuera de lugar, porque no pertenece a la institución o empresa que usted identifica como propietaria?

No, todo identifica a la empresa

5.- ¿Distingue alguna imagen que represente (logotipo) a la institución? ¿Cree que aparece en un lugar importante dentro de la página? ¿Puede leer el nombre de la institución? ¿Es claro?

Si, se puede evidenciar tanto en la página web como en el inicio de la aplicación.

6.- ¿Hacia qué tipo de audiencia cree usted que está dirigido este sitio? ¿Por qué?

A los empleados que manejan la información de la empresa

7.- Si tuviera que tomar contacto telefónico o enviar una carta tradicional a la institución o empresa propietaria del sitio web, ¿se ofrece información de números o direcciones? ¿Son útiles como para hacer esa tarea? ¿Le costó encontrar esa información?

Los datos del salón de belleza son claros tanto en la página web como en el inicio de la aplicación

Estas preguntas se deben hacer luego de permitir al usuario navegar el sitio, con el fin de que se forme una opinión acerca de lo que está viendo y la forma de navegar por sus contenidos.

Contenido

1.- ¿Le parece adecuada la selección de contenidos destacados en la portada o usted echó de menos otras áreas de información que le habría gustado ver destacadas?

No, en realidad se muestra todo lo que se solicitó en un principio

2.- ¿Al ver la portada del sitio, pudo distinguir de una sola mirada cuál era el contenido más relevante que se ofrecía? ¿Cómo logró hacer esa distinción?

Se evidencia que es una aplicación web perteneciente al salón de belleza Jossep

3.- ¿Es fácil distinguir los nuevos contenidos que presenta el sitio web? ¿Por ejemplo, es posible saber cuándo fue la última actualización del sitio?

Sí, se evidencia al inicio de la aplicación

4.- ¿Los textos usados en los contenidos de los enlaces son suficientemente descriptivos de lo que se ofrece en las páginas hacia las cuales se accede a través de ellos?

Sí, lo direccionan a uno a la sección a la que uno desea ir

5.- ¿En caso de que los contenidos ofrecieran archivos adjuntos, fue fácil saber su peso o si eran de un formato diferente al de una página web? ¿Le ayudó la información ofrecida por el sitio sobre dichos archivos? ¿O no recibió ninguna información?

No se ofrecieron archivos adjuntos, todo se maneja por medio de la aplicación

6.- En caso de haber información relacionada con la que estaba viendo, ¿se le ofreció de manera simple? ¿O tuvo que volver a navegar para encontrarla?

La aplicación tiene una navegación amigable que permite acceder a los módulos fácilmente

Navegación

1.- ¿Puede ver en la portada y las demás páginas, la forma en que se navega por el sitio? ¿Se distingue fácilmente?

Si, es muy intuitivo

2.- ¿Existen elementos dentro de las páginas, que le permitan saber exactamente dónde se encuentra dentro de este sitio y cómo volver atrás sin usar los botones del programa navegador?

Si, hay botones que permiten la navegación y desplazamiento por la aplicación de manera muy efectiva

3.- ¿Cómo vuelve desde cualquier página del sitio a la página de inicio? ¿Ve alguna forma de hacerlo, que no sea presionando el botón del buscador? ¿Le parece claro?

Si, para cerrar sesión existe un icono fácil de observar

4.- ¿Habitualmente, cómo logra acceder directamente a los contenidos sin tener que navegar? ¿Usa el buscador? ¿Usa el Mapa del Sitio? ¿Los puede ver en este sitio? ¿Echa de menos alguno?

Todas la secciones se muestran en la ventana y esto hace que pueda navegar sin tener que salir de la aplicación.

- 5.- ¿Logra distinguir gráficamente los enlaces visitados de aquellos que no ha visitado aún? <Si existe esa diferencia de colores>; Le ayuda esa diferencia?

Al ser una aplicación no es necesario ya que las secciones son visitadas con mucha frecuencia

- 6.- El sitio tiene varios niveles de navegación y Usted ha ingresado y salido de varios de ellos. ¿La información que se le ofrece en pantalla le parece adecuada para entender dónde está ubicado en cualquier momento? ¿Se ha sentido perdido dentro del sitio? ¿Si lo ha sentido, recuerda en qué área fue? ¿Si no lo ha sentido, qué elemento del sitio cree que le ayudó más a orientarse?

La navegación es fácil, las secciones son claras, nunca he dejado de saber en cual sección me encuentro

Gráfica Web

- 1.- ¿Le pareció adecuada la forma en que se muestran las imágenes en el sitio web? ¿Son nítidas? ¿Son adecuadas para representar el contenido del que trata el sitio?

No se utilizan imágenes en la aplicación web, no son necesarias

- 2.- ¿Las imágenes grandes se demoraron más de lo esperado? ¿Tuvo que seguir navegando sin que llegaran a mostrarse completamente? ¿Cree que el sitio es muy lento?

No aplica

- 3.- ¿Se fijó si el sitio tenía gráficas con animaciones? ¿Hay alguna que le haya llamado la atención? ¿Ninguna?

No aplica

4.- ¿Considera que gráficamente el sitio está equilibrado, muy simple o recargado?

Es equilibrado, son los colores que se solicitaron

5.- ¿Recuerda si el sitio tenía banners (avisos) publicitarios? ¿Tuvo intención o llegó a hacer clic sobre alguno? ¿Por qué le hizo clic? ¿Qué le llamó la atención?

No aplica

Búsqueda

1.- ¿Utiliza normalmente un buscador al acceder a un sitio web? ¿Distinguió si en este sitio se ofrecía un buscador? ¿Dónde está?

Si lo utilizo, no se muestra ningún buscador ya que no es necesario

2.- <antes de usar el buscador> ¿Cómo haría la operación de buscar? ¿Qué escribiría? ¿Dónde lo escribiría?

Si fuese necesario, iría a la opción de buscar

3.- <antes de presionar el botón Buscar > ¿Qué espera encontrar? <al ver la página de resultados> ¿Ese es lo que esperaba encontrar? ¿Le sirve?

No aplica

Feedback

1.- ¿Encuentra alguna forma online y offline de ponerse en contacto con la empresa o institución, para hacer sugerencias o comentarios? <ver pregunta similar en la parte de Identidad>

No aplica

2.- <Tras la operación de enviar algún formulario vía web> ¿Al mandar datos mediante un formulario, el web le avisa si los recibió correctamente o no?

Si, se muestra el mensaje de que han sido almacenados con normalidad

Utilidad

1.- ¿Tras una primera mirada, le queda claro cuál es el objetivo del sitio? ¿Qué contenidos y servicios ofrece? ¿Los puede enumerar?

Si, es claro, son las funciones que se requieren para el control de procesos dentro del salón de belleza

2.- ¿Cree que los contenidos y servicios que se ofrecen en este sitio son de utilidad para su caso personal?

Si, con ese fin se solicitó la aplicación

3.- ¿Qué es lo que más te llamó la atención positivamente o negativamente de la utilidad que ofrece el sitio web?

Como lo dije antes, la aplicación web cumple con los requisitos solicitados desde un principio