

Actividad 1: Documento proyecto.

Diana Zoraida Romero Ramírez

ID: 949490.

Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO

Programa: Ingeniería de Sistemas

NRC: 50-55296 Computación móvil.

Docente: Edwin Albeiro Ramos Villamil.

Septiembre 14, 2025

Bogotá D.C

Tabla de contenido

1. Introducción.....	3
2. Planteamiento del problema.....	4
3. Objetivos.....	4
3.1.Objetivo general.....	4
3.2.Objetivos específicos.....	4
4. Justificación.....	5
5. Metodología.....	5
6. Propuesta de requisitos.....	7
6.1.Requisitos funcionales.....	7
6.2.Requisitos no funcionales.....	7
7. Stack tecnológico.....	7
8. Módulos del sistema.....	8
9. Cronograma de actividades.....	9
10. Alcances y limitaciones.....	11
11. Beneficios esperados e impacto.....	11
12. Conclusión.....	13
13. Referencias.....	14

1. Introducción

La transformación digital se ha convertido en un factor clave para la competitividad de las empresas, incluso en sectores tradicionales como el de la salud visual. En este contexto, la empresa Visión Clara, dedicada a la prestación de servicios de optometría y a la venta de gafas y accesorios, busca fortalecer sus procesos internos y mejorar la experiencia de sus clientes mediante la implementación de una aplicación móvil. Esta herramienta permitirá centralizar actividades que actualmente se realizan de forma manual, como el agendamiento de citas y la consulta de productos, al mismo tiempo que ofrecerá nuevas funcionalidades como el carrito de compras y las notificaciones automáticas. Con ello, Visión Clara espera optimizar la comunicación con los clientes, reducir tiempos de atención y ampliar su alcance, consolidándose como una óptica moderna e innovadora que responde a las demandas actuales del mercado.

2. Planteamiento del problema

La óptica Visión Clara, dedicada a la prestación de servicios de salud visual y a la venta de gafas y accesorios, enfrenta diversas dificultades en la forma en que actualmente maneja sus procesos. El agendamiento de citas se realiza de manera manual por medio de llamadas telefónicas o mensajes de WhatsApp, lo que ocasiona retrasos en la confirmación, pérdida de información y confusiones tanto para los clientes como para el personal administrativo. Además, el catálogo de productos solo se encuentra disponible en la tienda física, lo que limita la posibilidad de que los clientes conozcan previamente las monturas, lentes y accesorios que ofrece la empresa, reduciendo con ello el alcance de sus ventas. Esta falta de herramientas digitales no solo afecta la eficiencia en la atención al cliente, sino que también dificulta la recolección de datos útiles para tomar decisiones, optimizar los servicios y proyectar el crecimiento de la óptica. Todo esto hace evidente la necesidad de contar con un sistema de información móvil que facilite los procesos internos, mejore la experiencia de los usuarios y permita que la empresa se adapte a las exigencias actuales de un mercado cada vez más digitalizado.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Desarrollar una aplicación móvil para la empresa Visión Clara que apoye los procesos de agendamiento de citas, consulta de productos, gestión de carrito y envío de notificaciones, con el fin de mejorar la atención al cliente, optimizar la gestión interna y fortalecer la presencia digital de la óptica.

3.2. Objetivos específicos

- Implementar un módulo de Usuarios que permita el registro, inicio de sesión, consulta, actualización y eliminación de cuentas.
- Desarrollar un módulo de Citas que facilite la creación, consulta, reprogramación y cancelación de citas de optometría.
- Construir un módulo de Productos y Carrito para mostrar el catálogo de artículos, gestionar el carrito de compras y generar pedidos.

- Integrar un módulo de Notificaciones que envíe recordatorios de citas y avisos relacionados con pedidos o actualizaciones importantes.
- Organizar el desarrollo bajo la metodología ágil Scrum, estableciendo un cronograma de trabajo con sprints y entregas incrementales.

4. Justificación

La implementación de una aplicación móvil para la óptica Visión Clara surge como respuesta a la necesidad de modernizar y optimizar los procesos internos de la empresa. En la actualidad, la gestión de citas y la consulta de productos se realiza de forma manual, lo que genera demoras, pérdida de información y limita el alcance de los servicios hacia los clientes. Como estudiante de Ingeniería de Sistemas considero importante proponer una solución tecnológica que integre en un solo espacio el registro de usuarios, el agendamiento de citas, el acceso al catálogo de productos y un sistema de notificaciones que mejore la comunicación con el cliente. Además, este proyecto no solo busca resolver una problemática real de la empresa, sino que también representa una oportunidad de aplicar en la práctica los conocimientos adquiridos en la carrera, utilizando metodologías ágiles como Scrum y tecnologías actuales de desarrollo móvil. Con esta propuesta se espera que la óptica mejore su eficiencia, brinde una experiencia más completa a sus clientes y dé un paso hacia la transformación digital que hoy en día es fundamental en cualquier sector.

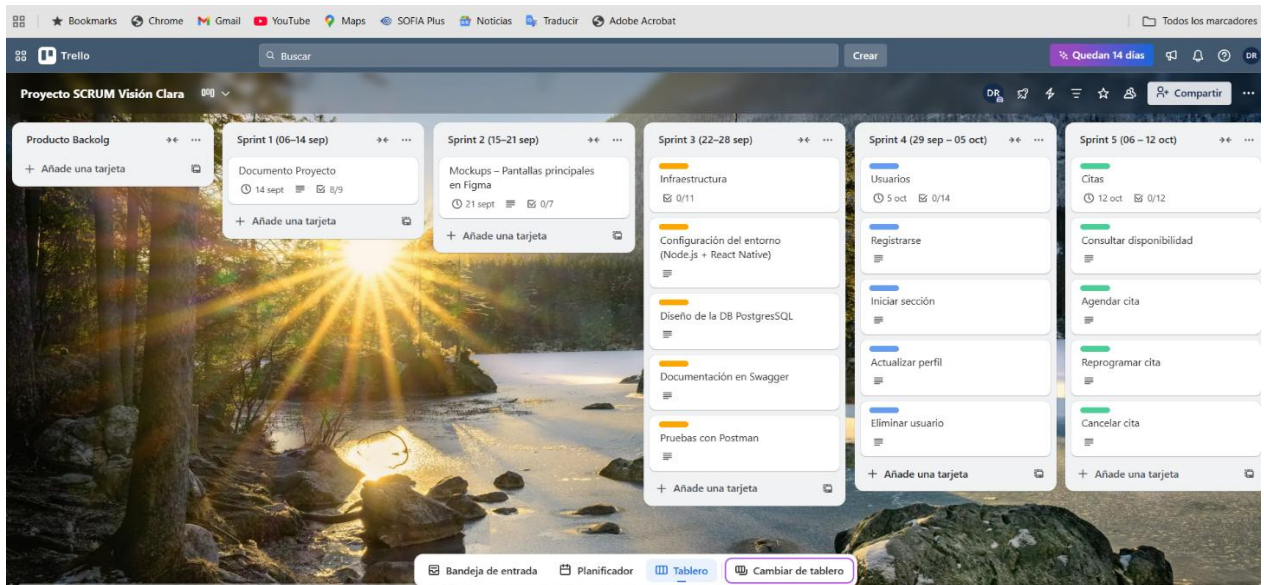
5. Metodología ágil Scrum

Scrum es una metodología ágil que permite desarrollar proyectos de forma iterativa e incremental. Se organiza el trabajo en ciclos cortos llamados sprints, donde el equipo entrega avances funcionales. Los principales roles son Product Owner, Scrum Master y Development Team; los artefactos son Product Backlog, Sprint Backlog e Incremento; y los eventos incluyen Sprints, Daily Scrum, Sprint Review y Retrospective.

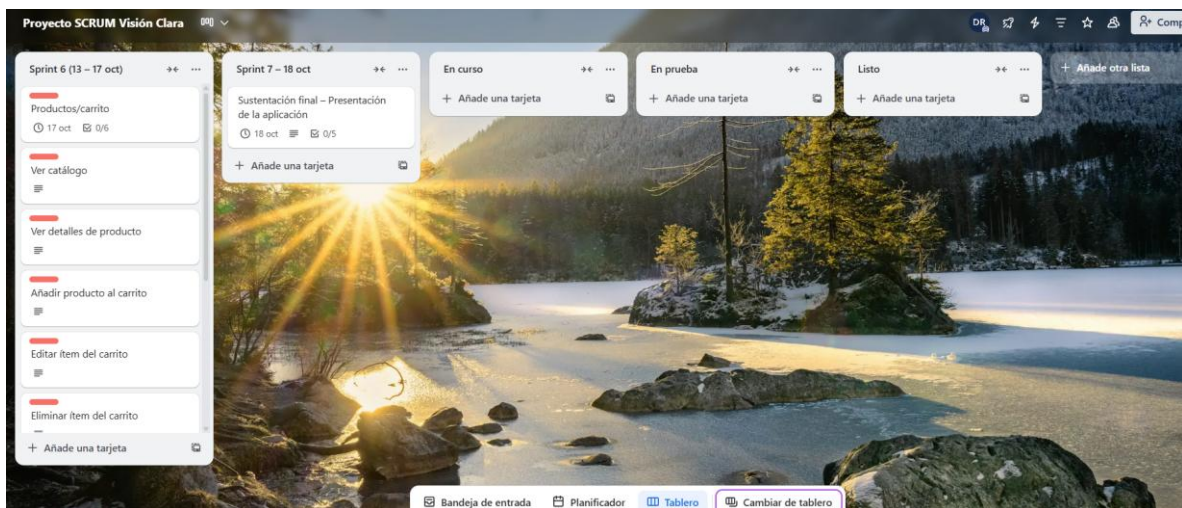
Para el desarrollo de la aplicación móvil Visión Clara, se aplicó Scrum utilizando Trello como herramienta de gestión. Se organizaron 7 sprints, desde el 06 de septiembre hasta el 18 de octubre, cada uno con entregables definidos (documento, mockups, base de datos, módulos de usuarios, citas, productos/carrito, notificaciones y sustentación). Se

usaron las columnas Product Backlog, En curso, En prueba y Listo para dar seguimiento al progreso.

A continuación, se muestran capturas del tablero de Trello donde se evidencia la planificación y ejecución de los sprints:



Fuente propia



Fuente propia

Además, el tablero completo lo puede visualizar en el siguiente enlace

<https://trello.com/invite/b/68c59c6d5a55d2461054365d/ATTIcd7efa9ca0645bbc958b558e3b371139D1A13F09/proyecto-scrum-vision-clara>

6. Propuesta de requisitos

6.1. Requisitos funcionales

- El usuario podrá registrarse e iniciar sesión en la aplicación.
- El cliente podrá crear, consultar, reprogramar y cancelar citas.
- El cliente podrá visualizar el catálogo de productos y añadirlos a un carrito.
- El cliente podrá generar un pedido desde el carrito.
- El administrador podrá cargar productos y consultar las citas registradas.

6.2. Requisitos no funcionales

- Seguridad en el manejo de contraseñas y tokens de acceso.
- Rendimiento de las consultas menor a 3 segundos.
- Portabilidad: la aplicación debe funcionar en Android.
- Arquitectura organizada bajo principios de mantenibilidad (Hexagonal).
- Documentación de la API y pruebas mínimas en Postman.

7. Stack tecnológico

Para el desarrollo de la aplicación móvil de la óptica Visión Clara se seleccionaron tecnologías modernas y accesibles que permiten construir un sistema confiable, escalable y fácil de mantener. El Stack tecnológico se dividió en capas para organizar mejor el trabajo: en la parte móvil se utilizarán herramientas que facilitan la creación de interfaces intuitivas; en el backend se implementará una API que gestione la lógica de negocio; y en la base de datos se almacenará la información de usuarios, citas, productos y pedidos de manera segura. Además, se incorporan librerías y servicios que garantizan la seguridad, la autenticación de usuarios y la gestión del proyecto de forma ordenada.

Capa/ área	Tecnología/ herramienta	Uso en el proyecto
Móvil (Frontend)	React Native + Expo	Desarrollo de la aplicación móvil en Android
	React Navigation	Gestión de la navegación entre pantallas
	Axios	Consumo de la API REST

	AsyncStorage	Almacenamiento de sesión y token JWT
API (Backend)	Node.js + TypeScript	Lenguaje y entorno para la API
	Express	Framework para construir endpoints REST
	Prisma ORM	Mapeo objeto-relacional y migraciones
	Swagger / OpenAPI	Documentación de la API
Base de datos	PostgreSQL	Gestión de datos (usuarios, citas, productos, pedidos)
Autenticación y seguridad	JWT (access + refresh)	Autenticación de usuarios
	bcrypt	Cifrado de contraseñas
Infraestructura / DevOps	Docker	Control de versiones y evidencia del trabajo
	Git + GitHub	Diseño de interfaces y prototipos
Gestión del proyecto	Trello / Excel	Gestión de tareas, Scrum y cronograma

8. Módulos del sistema

La aplicación móvil de la óptica Visión Clara se estructura en diferentes módulos que permiten organizar y gestionar de manera ordenada cada uno de los procesos principales. Cada módulo incluye las operaciones básicas de registro, consulta, actualización y eliminación, garantizando así un control completo sobre los datos y las funciones del sistema.

Modulo	Funcionalidades
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> -Iniciar sesión - Autoregistro - Registro de usuario - Consulta de todos los usuarios - Consulta de un usuario - Actualización de usuario - Eliminación de usuario

Citas	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de cita - Consulta de todas las citas - Consulta de una cita - Actualización de cita (reprogramación) - Eliminación de cita (cancelación)
Productos y Carrito	<p>Productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de producto - Consulta de todos los productos - Consulta de un producto - Actualización de producto - Eliminación de producto <p>Carrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de ítem en el carrito - Consulta de todos los ítems del carrito - Consulta de un ítem del carrito - Actualización de ítem del carrito (cantidad) - Eliminación de ítem del carrito - Generación de pedido desde el carrito
Notificaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de notificación - Consulta de todas las notificaciones - Consulta de una notificación - Actualización de notificación (marcar como leída) - Eliminación de notificación

9. Cronograma de actividades

El cronograma de actividades organiza el desarrollo del proyecto semana a semana, desde la entrega del documento inicial hasta la sustentación final. En él se muestran de manera visual las tareas principales de cada etapa, lo que permite tener un control claro del avance, cumplir con las fechas establecidas por el profesor y asegurar que cada módulo de la aplicación se complete a tiempo.

semanas	Fecha	Actividades principales	Entregables
1	06 – 14 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del problema. - Planteamiento del problema. - Redacción de introducción, objetivos y justificación. - Definición de la metodología Scrum. - Propuesta inicial de requisitos. - Cronograma del proyecto. 	Documento Proyecto (metodología, requisitos, cronograma, módulos).
2	15 – 21 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de interfaces de la aplicación en Figma. - Creación de mockups de pantallas principales (Usuarios, Citas, Productos/Carrito, Notificaciones). - Validación del flujo de usuario. 	Mockups en Figma listos (pantallas principales).
3	22 – 28 de septiembre	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de la base de datos en PostgreSQL. - Definición de entidades y relaciones. - Creación de modelos iniciales (Usuarios, Citas, Productos, Carrito). 	Esquema de BD, diagrama entidad–relación, migraciones iniciales.
4	29 – 05 de octubre	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración del entorno de desarrollo (Node.js + React Native). - Implementación inicial del módulo de Usuarios (registro, login, perfil). - Pruebas básicas de endpoints en Postman. 	API de usuarios funcionando y pantallas de login/registro.
5	06 – 12 de octubre	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del módulo de Citas (CRUD completo). - Creación de pantallas de Agenda y Mis Citas. - Conexión con la base de datos. 	API de citas y pantallas funcionando.
6	13 – 17 de octubre	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del módulo de Productos y Carrito. - Integración de CRUD productos y gestión del carrito/pedidos. 	API completa (productos, carrito, notificaciones). App integrada y probada.

		<ul style="list-style-type: none"> - Implementación del módulo de Notificaciones. - Pruebas integrales de la aplicación. 	
7	18 de octubre	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentación final del proyecto. - Presentación de la aplicación móvil al profesor. - Entrega de documentación y evidencias finales. 	Aplicación móvil funcionando (Interface + API + BD). Capturas, video demo y sustentación.

10. Alcance y limitaciones

Alcance

El proyecto abarca el desarrollo de una aplicación móvil para la óptica Visión Clara, que incluirá cuatro módulos principales: Usuarios, Citas, Productos/Carrito y Notificaciones. La aplicación permitirá a los clientes registrarse, iniciar sesión, agendar y gestionar citas, visualizar el catálogo de productos, armar un carrito y generar pedidos. También se integrarán notificaciones para recordar citas y avisar sobre el estado de pedidos. Además, se implementará una API en Node.js con base de datos en PostgreSQL, siguiendo la metodología ágil Scrum y entregando resultados de manera incremental.

Limitaciones

En esta primera versión (MVP) no se incluirán procesos avanzados como pagos en línea, facturación electrónica, integración con sistemas externos ni reportes detallados de inventario. La aplicación estará enfocada únicamente en la gestión básica de usuarios, citas, productos, carrito y notificaciones, priorizando la funcionalidad esencial y el cumplimiento de los tiempos establecidos en el cronograma. De igual forma, las pruebas se realizarán en un entorno de desarrollo controlado, sin desplegar aún la aplicación en tiendas oficiales (Google Play o App Store).

11. Beneficios esperados e impacto

Con el desarrollo de esta aplicación móvil, la óptica Visión Clara podrá modernizar sus procesos y ofrecer un servicio más ágil y organizado a sus clientes. Entre los beneficios esperados se encuentra la reducción de tiempos de atención, ya que las citas se podrán

agendar y gestionar directamente desde la app, sin necesidad de llamadas o mensajes que suelen generar confusiones. Además, el catálogo digital de productos permitirá a los clientes conocer las opciones disponibles antes de visitar la óptica, lo que facilita la decisión de compra y aumenta las posibilidades de venta.

El impacto del proyecto no solo será positivo para la empresa, que logrará optimizar su gestión interna y mejorar la comunicación con los usuarios, sino también para los clientes, quienes tendrán una experiencia más cómoda, rápida y confiable. A mediano plazo, la óptica podrá recopilar datos que le permitan conocer mejor las necesidades de sus clientes y planear estrategias de crecimiento. En conclusión, este proyecto representa un paso importante hacia la transformación digital de la empresa, mejorando su competitividad y adaptándola a las exigencias actuales del mercado.

12. Conclusión

Realizar este documento proyecto me ha servido para ordenar y estructurar de una forma clara todos los elementos necesarios para la realización de la aplicación móvil de la óptica Visión Clara. Partiendo del análisis del problema y definiendo objetivos, se ha marcado una hoja de ruta que orienta el trabajo a realizar y que garantiza que el sistema va a responder a las necesidades reales de la empresa. La puesta en práctica de la metodología ágil Scrum, apoyada en la herramienta Trello, ha hecho posible dividir el trabajo en sprints semanales con entregables concretos, que permite un mayor control sobre el avance y una mejor capacidad de reacción ante posibles cambios.

Igualmente se han definido los requisitos del sistema, los módulos en los que se divide la aplicación, la arquitectura tecnológica y el cronograma de actividades, que permite tener una visión global del trabajo a realizar en el desarrollo. Por un lado, este trabajo no es solo una solución a un problema que se le ha planteado a la empresa, además, supone un gran reto personal de aplicar los conocimientos que voy adquiriendo en la carrera de Ingeniería de Sistemas.

En definitiva, el documento proyecto es el punto de partida para el desarrollo de la aplicación móvil, recoge con todo detalle lo que esperamos conseguir con ella, lo que no, y los beneficios que esperamos obtener. Gracias a esta planificación la empresa podrá avanzar en su transformación digital, ser más eficiente y ambiciosa con sus clientes.

13. Referencias

- Atlassian. (s/f). *¿Qué es scrum? [+ Cómo empezar]*. Atlassian. Recuperado el 15 de septiembre de 2025, de <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>
- Guía de arquitectura de apps*. (s/f). Android Developers. Recuperado el 15 de septiembre de 2025, de <https://developer.android.com/topic/architecture?hl=es-419>
- Inexturesolutions. (2023, septiembre 28). *React native guide: A Hybrid Framework for mobile apps*. Medium. <https://medium.com/@inexturesolutions/react-native-guide-a-hybrid-framework-for-mobile-apps-145e7c96807f>
- Introduction*. (s/f). Reactnative.dev. Recuperado el 15 de septiembre de 2025, de <https://reactnative.dev/docs/getting-started>
- Jacinto, A. (2024, agosto 16). *Las mejores pilas tecnológicas para el desarrollo de aplicaciones móviles en 2025*. Startechup Inc; Startechup. <https://www.startechup.com/es/blog/top-mobile-app-tech-stack/>
- Mantel. (2024, abril 22). *React Native: Thoughts from a web developer*. Mantel | Make Things Better; Mantel Group. <https://mantelgroup.com.au/react-native-thoughts-from-a-web-developer/>
- Qué es SCRUM*. (2008, agosto 4). Proyectos Ágiles. <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Trello. (2022, diciembre 13). *How to use Trello for scrum (and better teamwork)*. Work Life by Atlassian. <https://www.atlassian.com/blog/trello/how-to-scrum-and-trello-for-teams-at-work>
- (S/f). Amazon.com. Recuperado el 15 de septiembre de 2025, de <https://aws.amazon.com/es/what-is/scrum/>