

TRABAJO DE GRADO

Opción Investigación o Proyecto de Grado

Desarrollo de un sitio web con chatbot para la atención al cliente en Café Nazareth

Corporación Universitaria Remington
Facultad de ingenierías
Ingeniería de sistemas

Veronica Grisales Florez
Laura Vanessa Suarez Patiño
Proyecto de grado
2026

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo de grado primeramente a **DIOS** y la **VIRGEN DE GUADALUPE** por ser mi guía siempre y darme la sabiduría y entendimiento necesario para superar cada reto en esta formación como próxima ingeniera de sistemas.

A mi **MAMÁ**, por todo su amor incondicional, por apoyarme siempre, por ser ese motor que impulsa mis sueños, gracias mami por creer y estar siempre para mí, hoy soy la persona que soy gracias a ti, gracias por enseñarme que con esfuerzo todo es posible y que los sueños si se cumplen.

A mi **HERMANITA**, por ser mi compañera constante y por ser el bastón que siempre me sostiene para nunca caer, gracias por que siempre estas para mí, por ser mi mejor amiga que me motiva a diario a cumplir todos mis sueños.

A mi **NOVIO**, por su motivación diaria, por su paciencia y por caminar siempre a mi lado sin importar los obstáculos por inspirarme y por motivarme siempre a cumplir todos mis sueños, gracias por siempre brindarme el aliento necesario para llegar siempre a la meta.

A mi **PAPÁ** que está en el cielo que me inspiro y sé que me apoyo en cada paso que daba, gracias por que siempre desde me pequeña me enseñaste que desde la disciplina se obtienen grandes resultados, gracias por ser siempre esa luz que me acompaño en todo este camino.

Gracias a estas personas pude concluir con verdadera satisfacción este proyecto de grado, ellos son los pilares de mi vida, los cuales me enseñaron que desde el esfuerzo y la constancia se pueden realizar grandes cosas. ¡Muchas gracias!

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento a la docente **LAURA VANESSA SUÁREZ PATIÑO** que desde el día uno me acompañó en este proceso, por compartirme sus conocimientos y guiarme en el desarrollo de este proyecto.

A la **UNIVERSIDAD** por brindarme los espacios y las herramientas necesarias para mi crecimiento profesional y personal durante estos años de carrera.

A mi **FAMILIA**, quienes desde su comprensión y respaldo me acompañaron en este proceso.

Finalmente, a cada persona que me acompañó y me aportó desde sus ideas y retroalimentación de mejora, para que este proyecto se convirtiera en una realidad.

¡GRACIAS!

Tabla de contenido

Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Lista de tablas.....	6
Lista de figuras.....	7
Resumen	9
Palabras clave.....	10
Introducción.....	11
Marco teórico o de referencia.....	13
Transformación digital	13
Sitios web empresariales	14
Chatbot	15
Inteligencia artificial aplicada a chatbot.....	18
Herramientas tecnológicas empleadas en el desarrollo del sitio web.....	19
React:.....	19
GitHub:.....	20
Gemini:.....	21
MySQL:.....	21
Postman:.....	22
Node.js:	22
Figma:.....	23
Planteamiento del problema	26
Objetivos.....	29
Objetivo General.....	29
Objetivos específicos.....	29
Metodología.....	30
Historias de usuario	34
HU refinadas teniendo en cuenta los lineamientos de elaboración:	37
Sprint backlog	43
Herramientas de desarrollo empleadas	44
Estructura de carpetas.....	45
Estructura de la carpeta backend	45
Estructura de la carpeta frontend	45
Mockup.....	47
Diagramas UML	51
Instrumentos de recolección de datos	53
Análisis cuantitativo de la información.....	54
Resultados y Discusión.....	56
Arquitectura final y evidencia de implementación	56

Evaluación del proceso de desarrollo	74
Análisis de resultados de la prueba.....	74
Perfil de usuario y caracterización.....	75
Comportamiento y percepción de los sitios web	77
Evaluación de la usabilidad y navegabilidad del sitio web.....	78
Evaluación del chatbot	81
Calificación general del sitio web	84
Hallazgos cualitativos de acuerdo con la experiencia de cada usuario.	85
Discusiones de los hallazgos.....	88
Conclusiones	90
Referencias	91

Lista de tablas

Tabla 1 Product Backlog	41
Tabla 2 Frecuencia Absoluta, Empleabilidad de Páginas Web	77
Tabla 3 Frecuencia Absoluta, la Información Planteada es Clara	79
Tabla 4 Frecuencia Absoluta, El Chatbot Respondió Adecuadamente tus Preguntas?	81
Tabla 5 Frecuencia Absoluta, Evaluación General del Sitio	84

Lista de figuras

Figura 1 Mockup Página de Inicio.....	47
Figura 2 Mockup Página de Nosotros	49
Figura 3 Mockup del Funcionamiento del Chatbot	50
Figura 4 Mockup del Funcionamiento del Chatbot - Vista Detallada.....	50
Figura 5 Diagrama de Casos de Uso	51
Figura 6 Diagrama de Secuencia	52
Figura 7 Diagrama Entidad Relación (Base de Datos).....	53
Figura 8 Sitio Web Página Principal	58
Figura 9 Sitio Web Página Principal - Variedad de Productos.....	58
Figura 10 Sitio Web Página Principal - Procesos.....	59
Figura 11 Sitio Web Página Principal - Footer	60
Figura 12 Sitio Web Página de Productos.....	61
Figura 13 Sitio Web Página de Productos – Vista Detallada	61
Figura 14 Sitio eb página de procesos.....	62
Figura 15 Sitio Web Página de Procesos – vista detallada	63
Figura 16 Sitio Web Página de Métodos.....	64
Figura 17 Sitio Web Página de Métodos – Vista Detallada.....	64
Figura 18 Sitio web Página de Contáctanos.....	65
Figura 19 Sitio Web Página de Contáctanos – Vista Detallada.....	65
Figura 20 Sitio Web página de Nosotros.....	66
Figura 21 Sitio Web Página de Nosotros – vista detallada	66
Figura 22 Sitio Web Sección Carrito de Compras.....	67
Figura 23 Sitio Web Sección del Chatbot Visualización	68
Figura 24 Sitio Web Sección del Chatbot Interacción con la Base de Datos ...	69
Figura 25 Sitio Web Sección del Chatbot Interacción con la Api de Gemini ..	70
Figura 26 Sitio Web Sección del Chatbot Interacción con la Api de Gemini – Vista Detallada.....	70
Figura 27 Sitio Web Sección del Chatbot – Error de Conexión	71
Figura 28 Diseño de la Base de Datos	72
Figura 29 Diseño de la Base de Datos, Tabla Productos.....	72
Figura 30 Diseño de la Base de Datos, Tabla preguntas_frecuentes.....	73
Figura 31 Programación del Prompt del Chatbot	73
Figura 32 Diagrama Circular, Tipos de Usuarios Encuestados	75
Figura 33 Diagrama de Barra, Edades de los Usuarios Encuestados	76
Figura 34 Diagrama Circular, Facilidad de Navegar en el Sitio Web Café Nazareth.....	78
Figura 35 Diagrama de Barra, el Diseño Visual es Atractivo del Sitio Web	79

Figura 36 Diagrama Circular, Encontraste Rápidamente lo que Buscabas en el Sitio Web Café Nazareth	80
Figura 37 Diagrama de Barra, el Sitio Web Café Nazareth Funciona Correctamente	80
Figura 38 Diagrama Circular, ¿El Chatbot Proporciona Información Útil sobre Café Nazareth?	82
Figura 39 Diagrama de Barra, ¿La Interacción con el Chatbot fue Fácil de Usar?	83
Figura 40 Respuestas Obtenidas por Parte de los Usuarios	85

Resumen

El uso de tecnologías digitales en los emprendimientos permite mejorar la comunicación y facilitar el acceso a la información sobre sus productos. En el caso de café Nazareth, se identificó la ausencia de un sitio web, debido a esto surge la necesidad de contar con una herramienta digital que garantice la inmediatez y personalización de la entrega de información. En respuesta a esta necesidad, el presente proyecto se orienta al desarrollo de un sitio web interactivo para el emprendimiento Café Nazareth, mediante la integración de un chatbot conversacional basado en la base de datos del sistema y mediante la integración de inteligencia artificial a través de la API de Gemini, con el fin de fortalecer su presencia digital y ampliar su alcance comercial. Se empleó una metodología mixta con un enfoque cuantitativo para medir la satisfacción y el rendimiento del sitio web por medio de encuestas; asimismo, se aplicó un enfoque cualitativo para lograr comprender la necesidad del fundador de café Nazareth y definir la solución adecuada. De manera complementaria, se adoptó el marco ágil de trabajo Scrum, para el desarrollo del sitio web, con el fin de garantizar que sea un sitio web informativo que integre un chatbot conversacional capaz de resolver dudas sobre el café y los productos del emprendimiento. El sistema debe de permitir a los usuarios interactuar con el chatbot para resolver dudas frecuentes que se puedan presentar mientras se visita el sitio web. Se espera obtener de acuerdo con esta solución que, contribuya a mejorar la experiencia del usuario, fortalecer la presencia digital del emprendimiento, incrementar la productividad y demostrar su eficiencia mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Palabras clave

- Artesanal
- Proyección
- Chatbot
- Evolución
- Experiencia

Introducción

En los últimos años la transformación digital es una iniciativa de estrategia empresarial la cual impulsa incorporar herramientas tecnológicas que faciliten la comunicación con los clientes y el acceso a la información sobre los productos, es decir, evalúa y moderniza los procesos, productos, operaciones de la organización para permitir una innovación continua, rápida y orientada al cliente.

Según (Hostinguer, 2025), la mejor opción por la que optan las organizaciones hoy en día es por un sitio web atractivo y bien diseñado, ya que causa una impresión positiva e instantánea en los clientes, debido a que mejora la experiencia general del usuario y aumenta así la interacción.

“Para los clientes, los chatbots con IA ofrecen comodidad y accesibilidad, permitiéndoles obtener la información que necesitan de forma rápida y sencilla, sin tener que esperar en línea, ni navegar por menús telefónicos complejos”(Zendesk, 2026). Lo anterior refuerza la necesidad de que las organizaciones implementen este tipo de sitios, no que únicamente sea informativa, sino que sea interactiva y agradable con el usuario.

En el ámbito cafetero, son poco los productores de sus marcas u organizaciones que poseen este tipo de herramientas digitales, ya sea por desconocimiento o por falta de los recursos que esto implica.

El creciente número de personas u organizaciones que procesan su propio café artesanal evidencia una alta demanda y una competencia intensificada en el mercado actual. A nivel nacional contamos con **“La Manchuria”**, a nivel departamental (Antioquia) con **“Alborozo”** y a nivel municipal (El Retiro) con **“Café Retiro”**. Estas

marcas cuentan con sitios webs y en ellas se encuentran varias secciones tales como informativas, detalles de productos, opción de agregar al carrito, realizar compra y enlaces directos a sus redes sociales, pero ninguno de estos cuenta con un chatbot potenciado con IA, el cual ofrezca asesoría las 24/7 sobre la marca a los usuarios.

El emprendimiento de café Nazareth ubicado en el municipio del Retiro, presenta una brecha digital, ya que carece de las herramientas digitales necesarias para posicionar y potenciar su marca y productos de manera efectiva. Para resolver esta necesidad que surge de acuerdo con las nuevas tecnologías, se busca desarrollar e implementar un sitio web informativo sobre la marca y sus productos, pero que cuente con un carácter diferenciador el cual es, incorporar un chatbot potenciado con IA, este sistema ofrecerá una asesoría personalizada en tiempo real, capaz de interpretar las necesidades del usuario y resolver sus dudas con total claridad, garantizando así una experiencia de usuario fluida y eficiente.

Esta propuesta no se limita únicamente en la exhibición de productos e información, en realidad busca conectar emocionalmente con el consumidor mediante una experiencia digital interactiva. Esto representa un factor de innovación muy relevante, puesto a que, no se identifican sitios web con este nivel de asistencia personalizada en el mercado digital local.

Marco teórico o de referencia

Transformación digital

La transformación digital es un proceso esencial que toman las empresas u organizaciones para adaptarse al mundo moderno, es implementar herramientas tecnológicas y soluciones digitales para transformar mentalidades y procesos para lograr sacar al máximo el potencial en este entorno digital moderno.

Esta transformación implica la adopción de tecnologías y procesos digitales para cambiar fundamentalmente el modo en que una empresa opera y se relaciona con todos sus clientes (Oracle, 2024).

A partir de esto, la transformación digital puede traer consigo múltiples ventajas y beneficios dentro de las organizaciones, los cuales son: más eficiencia, mejora la toma de decisiones, el cliente tiene una experiencia más agradable, cuenta con una mejor evolución en el mercado y mantiene buenas prácticas con el medio ambiente.

De acuerdo con lo anterior, la transformación digital tiene un gran impacto dentro de las organizaciones que deciden evolucionar, puesto a que disminuyen los costos, incrementa la productividad, ayuda a poseer procesos más ágiles, mejora la experiencia del cliente e impacta tanto en el mercado comercial como en el laboral.

Según (Beedigital, 2026) “La relevancia de la presencia digital es hoy en día más evidente que nunca. La razón principal es clara: para que cualquier negocio pueda mantenerse y crecer, necesita ser visible en el entorno digital, haciendo que pueda competir con otros negocios que ya han trabajado su presencia digital”

De acuerdo con el planteamiento de Beedigital sobre la relevancia del entorno digital coincido completamente. Pues considero que esta afirmación es una realidad inevitable, hoy en día la competitividad de una empresa u organización ya no se mide solo por la calidad de su producto, sino por su capacidad de ser encontrado y consumido en este ecosistema digital. Esto verdaderamente, es una evaluación necesaria que todas empresas deben de tomar para cambiar en su totalidad todos los paradigmas de estos mercados tradicionales.

Así pues, es de suma importancia que los empresarios consideren todas las oportunidades que les puede brindar la presencia digital, no es solo verlo desde un ángulo de visibilidad en internet, sino en aspectos tales como la consolidación de la marca, la llegada a nuevos clientes y la construcción de relaciones más duraderas con ellos, al mismo tiempo que proporciona datos valiosos para la toma de decisiones basadas en los comportamientos del consumidor (RSM, 2023)

Sitios web empresariales

Un sitio web es un conjunto de páginas relacionadas alojadas en un dominio específico y accesibles por medio de internet, estas páginas permiten mostrar información, vender productos, ofrecer servicios, etc., Es decir, esto sirve como plataforma para tener presencia digital y poder proporcionar a los usuarios los diferentes servicios o productos que ofrece la organización.

Así pues, un sitio web puede ser empleado para diferentes propósitos desde los comerciales hasta los académicos, y trae múltiples beneficios la creación o uso de estos

sitios web como la disponibilidad 24/7, promoción de productos y servicios y accesibilidad desde cualquier parte del mundo.

De este modo, un sitio web es el centro de la presencia digital de cualquier empresa, emprendimiento u organización, esta es la base para conectar con clientes que se encuentran desde cualquier parte del mundo, es un espacio donde se puede compartir la presentación de la marca, propuestas de valor y de esta manera generar confianza con los usuarios (HubSpot, 2025).

Estos sitios web hoy en día son esenciales para potenciar la presencia digital es una herramienta versátil que se puede adaptar a los objetivos en toda clase de empresa, emprendimiento u organización.

El principal propósito de este es ofrecer un espacio propio en internet para informar, conectar, interactuar y generar valor con todos los usuarios. De igual forma, puede cumplir con las siguientes funciones claves: refuerza su presencia digital y credibilidad, atrae a una audiencia nueva, automatiza procesos y reduce la carga de trabajo, brinda información relevante e impulsa las ventas.

Por lo tanto, para una empresa que quiere implementar un sitio web, este le ofrece múltiples funciones y beneficios que se traducen en ventajas competitivas para cualquier tipo de organización (Soy Digital, 2025).

Chatbot

Un chatbot es un programa informático que simula una conversación humana con un usuario, no obstante, no todos los chats incorporan inteligencia artificial, cada prototipo

maneja un flujo de datos diferente. Actualmente, los chatbots están empezando a integrar inteligencia artificial conversacional, como el procesamiento del lenguaje natural (PLN), (IBM, s.f).

Así pues, estos chats son de verdad fundamentales para todas las empresas, emprendimientos u organizaciones ya que ofrecen atención al cliente 24/7 mejorando significativamente el servicio y atención sin necesidad de agentes humanos adicionales. Con este tipo de chats las empresas pueden brindar respuestas instantáneas a las preguntas o inquietudes de sus usuarios, reduciendo así los tiempos de espera y gestionar múltiples interacciones simultáneas. Estas capacidades contribuyen en el aumento de la satisfacción del cliente y un aumento en su imagen en el mercado.

Según lo anterior, cabe resaltar que los chatbots no son sistemas uniformes, sino que pueden considerarse como parte de una misma familia tecnológica en la que cada tipo posee sus características propias y diferenciadoras. Estas variaciones responden a sus distintos enfoques de desarrollo, tecnologías empleadas y objetivos de uso. A partir de esto se pueden clasificar en estos tres diferentes tipos: chatbot, chatbot de IA y agente virtual.

De acuerdo con lo anterior, se encuentran diferentes tipos de tecnologías de chatbot que juegan un papel fundamental cada vez más frecuente en todas nuestras tareas diarias. Estos chats nos facilitan la vida al proporcionar respuestas oportunas a preguntas frecuentes sin la molestia de tener que esperar para hablar con un asesor (IBM, s.f).

Existen diferentes tipos de chatbots los cuales pueden ser empleados para los diferentes objetivos deseados algunos son: chatbots basados en menús o botones, reglas, impulsados por IA, de voz, híbrido etc.

Así pues, el mercado ofrece una gran variedad de chatbots que una organización puede emplear para elevar el potencial de su marca y optimizar sus procesos de interacción con los usuarios, sin embargo, la elección más adecuada debe partir del análisis del usuario final y de los objetivos específicos que se desean alcanzar con su implementación.

Asimismo, los chatbots son programas informáticos diseñados para interactuar con los usuarios mediante conversaciones automatizadas, simulando la comunicación humana a través de texto o voz. En el contexto de la atención al cliente, estos sistemas se emplean para responder preguntas frecuentes y guiar a los usuarios por medio de procesos sin ayuda humana.

Así pues, se emplean como herramientas de primer contacto para atender a los usuarios 24/7, además estos pueden ser operado desde distintos canales como sitios web, aplicaciones de mensajería, mensajes de texto, y personalizar sus respuestas a partir del contexto planteado.

Estos chats en la atención al cliente reducen tiempos de espera y mejora disponibilidad del servicio, contribuya significativamente a la optimización de los servicios y permite gestionar múltiples consultas de manera simultánea. Esto no únicamente incrementa la eficiencia operativa de las organizaciones, sino que también impacta positivamente en la experiencia de los usuarios al ofrecer respuestas rápidas y consistentes (IBM, s.f).

Inteligencia artificial aplicada a chatbot

EL procesamiento del lenguaje natural (PLN) es una de las tecnologías más fundamentales en el funcionamiento de los chatbots, ya que esto permite a que estos sistemas comprendan, interpreten y generen lenguaje humano de forma coherente. A través del PLN los chatbots pueden identificar la intención del usuario, analizar el contexto de la conversación y proporcionar respuestas adecuadas en tiempo real (Amsler, 2018)

Además, el PLN facilita interacciones más naturales y fluidas, permitiendo que los usuarios se comuniquen con los sistemas de manera similar a como lo haría con otra persona. Esto incluye la capacidad de manejar múltiples idiomas, reconocer variaciones lingüísticas e incluso mantener el contexto en conversaciones prolongadas lo cual mejora significativamente la experiencia del usuario (Shrivasta et al., 2025)

Una de las ventajas principales de esta capacidad tecnológica es la automatización de respuestas ya que esta permite resolver de manera automática consultas frecuentes, como por ejemplo preguntas sobre productos, servicios o procesos, sin requerir la ayuda humana. De acuerdo con diversos estudios, los chatbots pueden automatizar hasta un alto porcentaje de tareas repetitivas lo que incrementa la eficiencia y reduce la carga de trabajo del personal de la organización (Shrivasta et al., 2025).

Así mismo, la automatización contribuye a mejorar los tiempos de respuesta y la disponibilidad del servicio, ya que los chatbots pueden operar de forma continua las 24 horas del día. Esto no solo optimiza la atención al cliente, sino que también permite a las

organizaciones reducir costos operativos y ofrecer un servicio más ágil y escalable (Shengluan Hou et al., 2020).

A partir de los avances de esta tecnología los asistentes virtuales representan una evolución de los chatbots tradicionales, integrando capacidades avanzadas de inteligencia artificial para ofrecer interacciones más complejas, personalizada y contextualizadas. Estos sistemas no solo responden preguntas, sino que también pueden ejecutar tareas como programar citas, gestionar solicitudes o brindar recomendaciones basadas en el comportamiento del usuario (Adamopoulou, E., y Moussiades, L. 2020).

En el contexto empresarial, los asistentes virtuales se han convertido en un componente clave de la transformación digital, actuando como intermediarios inteligentes entre las empresas y los clientes. Su implementación permite mejorar la experiencia del usuario, fortalecer la relación con el cliente y facilitar una atención más eficiente y personalizada en múltiples canales digitales (Bálan, 2023).

Herramientas tecnológicas empleadas en el desarrollo del sitio web

React:

React es una librería de JavaScript de código abierto enfocado en la visualización, Esta tecnología permite el desarrollo de interfaces de usuario de forma sencilla y rápida, esto es posible mediante componentes interactivos y reutilizables.

Así mismo, esta librería aporta una serie de clara ventajas frente forma clásica de desarrollar una web. Según (Seidor, 2024) su facilidad para el desarrollo unido al

rendimiento, la flexibilidad y organización del código la convierten en una de las mejores opciones.

GitHub:

GitHub es una plataforma basada en la nube donde se puede almacenar, compartir y trabajar junto con otros usuarios para escribir código, esta herramienta cuenta con una ventaja muy indispensable que es almacenar código en un repositorio GitHub y esto permite presentar o compartir el trabajo y a su vez seguir colaborando en el proyecto y/o administrar los cambios en el código a lo largo del tiempo.

Así mismo, para emplear esta herramienta se emplea Git que es un sistema de control de versiones que realiza un seguimiento de los cambios de los archivos.

Para emplear estas herramientas de manera conjunta se realiza de la siguiente manera, al cargar archivos en GitHub, se almacenará en un repositorio de Git, esto significa que, al realizar cambios en los archivos de GitHub, Git se iniciará automáticamente para realizar el seguimiento de los cambios realizados y administrarlos.

En este sentido, Git y GitHub en el mundo del desarrollo de software son herramientas imprescindibles, específicamente para la gestión del código y la colaboración entre equipos (Code space academy, 2025).

Gemini:

Gemini es una interfaz para un modelo de lenguaje natural multimodal (que maneja texto, audio, imágenes y más) y esto a su vez se convierte en una herramienta de IA versátil que puede ayudar de múltiples maneras.

Así pues, esta IA puede ser empleada en un proyecto o aplicación que se cree para diferentes funciones, esta funciona como un puente de comunicación entre una aplicación y un servicio externo, en este caso es para conectar con otras aplicaciones con Gemini.

Para obtener esta IA se puede crear de forma gratuita por medio de una clave y por medio de esta se puede vincular a los diferentes proyectos.

Un ejemplo de esto clave es la creación de un chat de inteligencia artificial, donde dentro del necesitaría un modelo de IA, un motor el cual procese las peticiones dadas. Pero hay que tener en cuenta que un modelo de IA puede pesar Gigas o teras y no se puede permitir incluir dentro de la aplicación, entonces viendo esto la mejor opción es conectar el chat con una IA externa alojada en sus propios servidores. La idea principal de esto sería el siguiente flujo: El usuario realiza la petición, el chat la envía a la IA, la IA genera la respuesta y la envía al chat y este la muestra. Todo esto es posible realizarse por medio de un puente que es la Api (Xataka, 2026).

MySQL:

Es un sistema gestión de bases de datos relacionales de código abierto que se emplea para almacenar y gestionar datos. Según (Oracle, 2024) su fiabilidad, rendimiento, escalabilidad y facilidad de uso hacen de MySQL una opción muy popular para los

desarrolladores. Así pues, los factores más importantes de MySQL son: facilidad de uso y compatibilidad; alto rendimiento y fiabilidad; rentabilidad y escalabilidad.

En este sentido, MySQL es una herramienta esencial para cualquier desarrollador a la hora de gestionar bases de datos, lo cual permite almacenar y gestionar datos de forma eficaz.

Postman:

Postman es una herramienta que fue diseñada para probar, validar, documentar y automatizar API. En pocas palabras, postman permite: enviar peticiones HTTP, probar endpoints, validar respuestas, crear colecciones organizadas de pruebas, automatizar test, monitorear APIS, etc.

De este modo, Postman proporciona la gobernanza que las empresas necesitan en una plataforma que los desarrolladores ya conocen, lo que permite a los equipos colaborar sin problemas durante todo el desarrollo de la API (Postman, 2026).

Node.js:

Node.js es un entorno para ejecutar JavaScript fuera del navegador, emplea el lenguaje de programación Node.js y también frameworks para desarrollo de aplicaciones.

Así pues, Node.js es un popular entorno de programación que puede utilizarse para crear aplicaciones a gran escala que necesiten soportar múltiples peticiones concurrentes (Node.js, 2026).

Figma:

La misión principal de Figma es poner el diseño al alcance de todos, el contiene tres puntos fuertes de diseño que ayuda a las personas a expresar sus ideas visualmente y a crear de manera corporativa: figma Design, figma Slides y FigJam.

En pocas palabras, figma acompaña en cada fase de la creación de un producto digital, desde la primera idea hasta un prototipo listo para desarrollo.

Por lo tanto, figma se consolida como una solución integral en el mercado de productos digitales, al unificar todas estas etapas bajo una misma plataforma, figma no solo optimiza los flujos de trabajo de corporativos, sino que cumple con su misión de democratizar el diseño, permitiendo que cualquier equipo transforme una idea abstracta en un producto funcional, escalable y listo para su implementación (Figma, 2026).

Al poder evidenciar la importancia de estas herramientas tecnológicas y los fundamentos de la presencia digital expuestos anteriormente respalda la necesidad de desarrollar soluciones web más avanzadas o que tengan un carácter diferenciador en toda la industria. Varios estudios indican que el contar con sitios web interactivos incorporando chatbots basados en inteligencia artificial, permite a los creadores de las marcas ofrecer una atención continua, personalizada y eficiente mejorando así la experiencia del usuario (Adamopoulou y Moussiades, 2020). De igual manera, la incorporación de chatbots en sitios web comerciales facilita la interacción en tiempo real con los usuarios, permitiendo resolver consultas, recomendar productos y orientar a los clientes durante su proceso de búsqueda de información o compra (Misischia, et al.,

2022). Este tipo de adopción de tecnologías resulta especialmente útil para pequeños negocios que buscan fortalecer su presencia digital y mejorar la relación con sus clientes.

Una ventaja considerable si se considera que en el mercado cafetero actual, marcas referentes como la **Manchuria**, **Alborozo** y **Café Retiro**, previamente mencionadas en la introducción de este documento, poseen plataformas digitales que si bien son efectivas, carecen de chatbots conversacionales potenciados con inteligencia artificial. Es precisamente a partir de esta brecha tecnológica que la propuesta para Café Nazareth se estructura inicialmente para trascender a los sitios web tradicionales y poder implementar los múltiples beneficios que trae consigo la transformación digital.

En este sentido, el sitio web propuesto se diferencia de otras soluciones existentes en el mercado más específico en el sector cafetero, debido a la integración de un chatbot conversacional híbrido el cual es basado desde la inteligencia artificial y una base de datos dentro de un sitio web informativa. A diferencia de los demás sitios tradicionales, este sistema no se basa únicamente en presentar información, sino que permite la interacción directa con el usuario, ofreciendo respuestas personalizadas en tiempo real.

Una de las principales características diferenciadoras de este sistema es que el chatbot sea creado y diseñado para ser especializado en el ámbito cafetero, esto implica que las respuestas brindadas están enfocadas exclusivamente en temas relacionadas como el café, dado esto, permite ofrecer información más precisa, relevante y contextualizada evitando respuestas genéricas o erróneas y mejorando significativamente la calidad en la interacción.

Así mismo, el chatbot está orientado a ofrecer información específica sobre el emprendimiento café Nazareth, incluyendo detalles de sus productos, procesos, ubicación, etc. Lo cual fortalece la relación entre el usuario y el emprendimiento, y esto le contribuye a un buen posicionamiento tanto en el mercado como en el entorno digital.

Otra característica diferenciadora relevante es la simplicidad en la interacción, ya que el sistema fue diseñado para ser intuitivo y accesible para todos los tipos de usuarios, independientemente de su nivel de conocimiento tecnológico. Esto permite que los usuarios puedan realizar consultas de manera rápida y obtener respuestas en tiempo real, mejorando la experiencia del usuario y facilitando el acceso a la información

Finalmente, la integración de inteligencia artificial en el chatbot permite una atención continua, disponible las 24 horas del día, lo cual representa una ventaja significativa frente a los métodos tradicionales de atención al cliente. Es decir, este conjunto de características convierte al sistema en una solución innovadora que no solo informa, sino que también interactúa, asesora y genera valor tanto para el usuario como para el emprendimiento.

Planteamiento del problema

Café Nazareth es un emprendimiento que comercializa productos artesanales de café sin procedimientos químicos orientado a ofrecer un producto natural y de alta calidad. Este emprendimiento cuenta con aproximadamente tres años de trayectoria en el mercado. No obstante, al ser poco tiempo de comercialización ha logrado una aceptación positiva por parte de los consumidores, sin embargo, en el momento solo ha logrado llegar a consumidores de la zona ya que, por temas de tiempo y desplazamiento es un poco más complejo llegar a más consumidores y más localidades.

En conversaciones con el fundador Robinsón Henao, manifestó su interés en poder llegar a más consumidores sin necesidad de realizar desplazamientos, priorizando un método de comunicación cercano y personalizado. “Esta es una necesidad común que se logra evidenciar en los emprendimientos locales; la dificultad de hacer crecer su negocio sin sacrificar la atención amable y su valor diferencial en la industria”.

Así pues, la transformación digital surge como una necesidad estratégica para los emprendimientos o empresas que no cuenten con una presencia digital sólida. Esta transformación permite potenciar la identidad de la marca y optimizar la interacción del cliente. Según Noriega et al. (2026), la adopción de estrategias tecnológicas en el sector cafetero artesanal permite a los pequeños productores mejorar su competitividad y obtener un alcance más amplio sin perder su identidad tradicional.

Actualmente, café Nazareth carece de un sitio web el cual permita ofrecer sus productos y comunicar de forma efectiva tanto sus procesos de producción como los

beneficios de su consumo. Demostrando con esto los elementos que lo hacen resaltar a diferencia de las otras marcas en el mercado.

Por consiguiente, este problema de investigación se centra en la ausencia de una estrategia digital la cual permita a café Nazareth ampliar su comercio, sin afectar la cercanía con los clientes y la comunicación de la información clara y atractiva de su producto artesanal.

Puesto así, el presente proyecto propone el diseño e implementación de una página web con un chatbot incorporado como solución a la problemática identificada. De acuerdo con Vivas-Naranjo y Cueva-Costales (2024), contar con la integración de chatbots en sitios web en el sector gastronómico ha demostrado optimizar la gestión de pedidos y resolver dudas frecuentes, logrando así altos niveles de satisfacción en el consumidor.

El chatbot propuesto a la problemática planteada permitirá simular una conversación cercana y personalizada entre el consumidor y el fundador, brindando información sobre sus procesos en producción, tipos de productos, métodos de preparación, valores de los productos, etc. De igual manera, contara con la capacidad de recomendar productos, es decir, el consumidor podrá preguntar qué tipo de café le recomienda dependiendo su gusto o que producto le recomienda si es para un obsequio.

Así pues, deberá de mantener conversaciones naturales y fluidas solo sobre temas relacionados con el emprendimiento o el café. A partir de lo expuesto surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se puede desarrollar un sitio web interactivo para el

emprendimiento café Nazareth mediante la integración de un chatbot conversacional híbrido para fortalecer su presencia digital y ampliar el alcance de atención al cliente?

A través de la solución de este interrogante, se busca mejorar la experiencia tanto del emprendedor como del consumidor, aumentar el alcance del emprendimiento y fortalecer así su presencia digital.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una plataforma web interactiva para el emprendimiento Café Nazareth, mediante la integración de un chatbot conversacional con el fin de fortalecer la presencia digital y ampliar el alcance comercial.

Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos de café Nazareth, mediante el diagnóstico de necesidades, para asegurar que el diseño del sitio web y el chatbot cumplan con los objetivos comerciales de la marca.
- Diseñar la arquitectura del software mediante tecnologías de desarrollo frontend y backend con el fin de garantizar una navegación intuitiva para los consumidores.
- Desarrollar una base de datos mediante estructuras de almacenamiento simplificadas, para garantizar la gestión y disponibilidad de la información de productos y preguntas frecuentes.

Metodología

Para el desarrollo de este proyecto se empleará un enfoque mixto; un enfoque **cuantitativo** para poder medir la satisfacción y rendimiento del sitio por medio de encuestas, y **cualitativo** para comprender la necesidad del fundador de café Nazareth y generar la adecuada solución.

La presente investigación es de tipo aplicada, puesto a que cuenta con un enfoque de desarrollo tecnológico. Se clasifica de esta manera ya que su propósito no es solo generar teoría sino emplear conocimientos adquiridos de la carrera de ingeniería de sistemas en la parte del diseño y la construcción de una solución técnica para el problema planteado. Esta herramienta busca mitigar una brecha digital específica en el emprendimiento café Nazareth, transformando un problema de presencia digital en una solución tecnológica funcional.

Durante el desarrollo de este proyecto se adoptará la metodología ágil de scrum ya que es un marco de gestión que los equipos emplean para autoorganizarse y trabajar todos hacia un objetivo común, es decir, es el proceso donde se aplican buenas prácticas, trabajando colaborativamente. Para el actual trabajo se evidenciará en la sección de resultados a través de fases orientadas a la construcción y desarrollo de la plataforma web.

Teniendo en cuenta el primer objetivo planteado de este proyecto, se busca identificar los requerimientos de café Nazareth a través de un análisis profundo y un diagnóstico de necesidades, determinando el alcance técnico para asegurar que el diseño de la plataforma web y el chatbot cumplan con las expectativas planteadas.

Así pues, se realizó un análisis profundo del alcance de este proyecto con el fundador de café Nazareth, donde se lograron conocer sus aspiraciones con este proyecto y las especificaciones para el resultado final esperado, a continuación, se detalla el alcance de este proyecto:

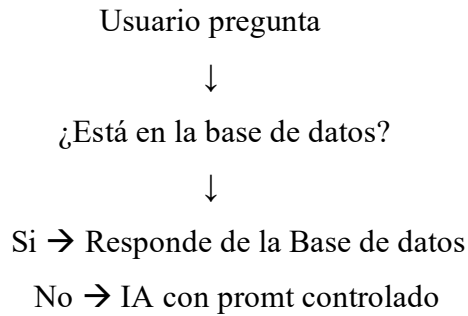
- **Inicio:** El consumidor podrá visualizar un texto de bienvenida, algunos de los productos disponibles y cómo es el proceso de transformación del producto tipo galería horizontal con flechas indicando la transformación del producto.
- **Procesos:** El consumidor podrá visualizar todos los procesos que conlleva la transformación de los productos de café, se tendrán en cuenta estos ítems: siembra, cosecha, despulpado, secado, tipo de molienda, etc. Cada ítem deberá de adjuntar una foto real de cómo es el proceso en la finca.
- **Productos:** El consumidor podrá visualizar todos los productos disponibles con su nombre, descripción, valor, imagen y la opción de agregar al carrito por medio de un icono de carrito de compras.
- **Contáctanos:** El consumidor podrá acceder a la ubicación de la finca por medio de iframe de google maps, además, tendrá un enlace directo de WhatsApp el cual lo redirige directamente con el negocio.
- **Nosotros:** Esta sección tendrá la historia de Café Nazareth; cómo surgió e información sobre el fundador. El propósito es contextualizar al consumidor sobre el origen de esta marca, permitiendo establecer un vínculo de confianza mediante el conocimiento de su historia.

- **Métodos:** El consumidor podrá visualizar los distintos métodos de preparación de café que puede realizar con los diferentes productos ofertados, tendrá información clave para su preparación como; nombre del método, descripción, tipo de consumidor y sus respectivas instrucciones.
- **Carrito de compras:** En esta sección el consumidor podrá visualizar todos los productos que ha agregado al carrito de compras, además tendrá las opciones de aumentar o disminuir las cantidades a los productos y a su vez eliminarlos. De igual forma podrá visualizar el valor total a cancelar.
- **Chatbot:** Esta sección es el corazón del sitio web y se encontrará disponible desde cualquier sección para que el consumidor pueda realizar consultas en cualquier momento, sea sobre productos, métodos, procesos, etc. Además, el chat se encuentra en la capacidad de dar respuesta a todas las preguntas que al consumidor le surjan, pero deben estar relacionadas con el sitio web o con la temática de café, de lo contrario este no podrá responder.

Cabe resaltar como se mencionó anteriormente que el chatbot es el corazón de este proyecto, siendo uno de los métodos principales para dar solución a la situación planteada por el fundador. Así pues, se desea dar un contexto más amplio en que consiste, cuál es su objetivo, su flujo, la propuesta de trabajo, etc.

El chatbot se va a desarrollar de manera híbrida, es decir, bases de datos más inteligencia artificial, dado este enfoque, el chatbot no debe de depender al 100% de la IA, este será su complemento de acuerdo con la información que se encuentra disponible de la base de datos, la información no deberá de ser remplazada.

Es decir, el principio fundamental del chatbot no es responder libremente, si no que siempre deberá de seguir un flujo como el siguiente:



El punto clave de este proyecto no es emplear la IA por usarla, si no entrenarla y controlarla por medio de un prompt, que sea especializado únicamente en café y en el emprendimiento de café Nazareth

El prompt a emplear es el siguiente:

Eres el asistente virtual de Café Nazareth.

Respondes SOLO sobre:

- Café
- Productos
- Preparación
- Recomendaciones
- Cultura cafetera

Si no es sobre café responde exactamente:

"Solo puedo ayudarte con temas relacionados con café"

De acuerdo con esto, el chatbot debe de combinar estos tres tipos de información:

1. Información del emprendimiento.
2. Información de productos, métodos y procesos.
3. Conversación natural, mediante la IA para preguntas abiertas.

Este chatbot de café Nazareth será diseñado para brindar información confiable sobre el emprendimiento, orientar al cliente en la elección del producto y responder de forma natural a consultas sobre la preparación del café. La integración con la inteligencia artificial permitirá mantener conversaciones fluidas y aportar valor al negocio por medio de un canal de atención moderno y escalable.

Dada la elección de la metodología ágil a continuación se detallará paso a paso como se adaptará cada una de sus etapas en este proyecto, abarcando desde la definición de historia de usuario hasta el diseño de la arquitectura y los diagramas UML:

ROLES:

Product Owner: Robinsson Henao

Scrum Máster: Veronica Grisales

Development Team: Veronica Grisales

Historias de usuario

Las historias de usuario definirán los requerimientos funcionales del sitio web desde la perspectiva final.

Estas generan uno de los puntos de partida más importante para el desarrollo de la lógica del sitio web. A continuación, se detallan las historias de usuario, debido a que están orientan en el proceso de la construcción del sitio web:

 **Historia de usuario HU01**

CÓMO consumidor

QUIERO visualizar todos los productos disponibles con su valor

PARA decidir rápidamente que productos deseo comprar sin necesidad de consultar con el fundador.

 **Historia de usuario HU02**

CÓMO consumidor

QUIERO visualizar los procesos

PARA comprender el trabajo y calidad que hay detrás del trabajo

 **Historia de usuario HU03**

CÓMO consumidor

QUIERO visualizar la ubicación de la finca

PARA poder visitarla y conocer sus procesos de manera presencial

 **Historia de usuario HU04**

CÓMO consumidor

QUIERO tener un enlace directo para WhatsApp

PARA resolver las inquietudes que surjan de manera inmediata

Historia de usuario HU05

CÓMO consumidor

QUIERO visualizar los métodos de preparación

PARA ponerlos en práctica y poder disfrutar de un gran café

Historia de usuario HU06

CÓMO consumidor

QUIERO interactuar con un chatbot

PARA obtener respuestas rápidas a mis preguntas frecuentes y agilizar mi toma de decisiones

Historia de usuario HU07

CÓMO consumidor

QUIERO conocer la historia de café Nazareth

PARA entender todo el proceso de valor que tiene esta marca

Historia de usuario HU08

CÓMO consumidor

QUIERO gestionar los productos en mi carrito de compras

PARA modificar cantidades o eliminar productos antes de realizar la compra

HU refinadas teniendo en cuenta los lineamientos de elaboración:

 **HU01:**

Código: HU01

Nombre: Visualización de productos con su valor

Responsable: Veronica Grisales

Prioridad: Alta

Criterios de aceptación:

1. El consumidor debe de visualizar los productos con imagen, descripción, nombre, valor.
2. Debe de permitir añadir al carrito de compras directamente.

 **HU2:**

Código: HU02

Nombre: Visualización de los procesos en producción.

Responsable: Veronica Grisales

Prioridad: Media

Criterios de aceptación:

1. Desarrollar una sección dedicada a explicar las etapas de producción del café (siembra, cosecha, despulpado, secado, tostión, selección, molienda y presentación).
2. Emplear imágenes reales de la finca en producción café Nazareth.

HU3:

Código: HU03

Nombre: Mapa y ubicación de la finca

Responsable: Veronica Grisales

Prioridad: Baja

Criterios de aceptación:

1. Mostrar un mapa de ubicación interactivo (iframe de Google maps).
2. Incluir botón de cómo llegar.

HU4:

Código: HU04

Nombre: Enlace directo a WhatsApp

Responsable: Veronica Grisales

Prioridad: Alta

Criterios de aceptación:

1. Generar un enlace directo al número de WhatsApp del fundador.
2. Debe incluir un mensaje predeterminado “Hola quiero información sobre”.

 **HU5:****Código:** HU05**Nombre:** Métodos de preparación**Responsable:** Veronica Grisales**Prioridad:** Baja**Criterios de aceptación:**

1. Incluir listado de métodos.
2. Mostrar instrucciones paso a paso de como realizar el método de preparación.

 **HU6:****Código:** HU06**Nombre:** Diseñar chatbot para preguntas frecuentes**Responsable:** Veronica Grisales**Prioridad:** Alta

Criterios de aceptación:

1. Desarrollar un chatbot basado en IA para responder preguntas frecuentes del consumidor.
2. Emplear una API KEY de Gemini (versión gratuita, 20 preguntas por día) para su correcto uso.
3. Elaborar una BD con los productos y posibles preguntas de los consumidores.
4. Diseñar un botón flotante que esté disponible en todas las secciones.
5. Responder automáticamente de manera natural y personalizada las preguntas de los consumidores.
6. Solo responder preguntas relacionadas con temas relacionados con el emprendimiento o café, de lo contrario responder de manera amable que no tiene la respuesta o que no puede ayudar en este caso “solo café”.

 **HU7:****Código:** HU07**Nombre:** Historia de café Nazareth**Responsable:** Veronica Grisales**Prioridad:** Baja

Criterios de aceptación:

1. Sección de nosotros con texto e imágenes que narren el origen de la marca.

🚦 HU8:**Código:** HU08**Nombre:** Gestión del carrito de compras**Responsable:** Veronica Grisales**Prioridad:** Alta**Criterios de aceptación:**

1. Permitir aumentar o disminuir las unidades de un producto.
2. Opción de eliminar productos con un icono de “basura”
3. Visualización del gran total a pagar.

Tabla 1*Product Backlog*

ID	Nombre de la HU	Descripción	Prioridad	Orden de desarrollo
HU02	Visualización de los procesos en producción.	Diseñar y desarrollar una sección donde se pueda apreciar todo el proceso que lleva el producto antes de llegar a la taza del consumidor. Contará con imágenes reales de la finca para evidenciar todo el proceso.	Media	1

HU01	Visualización de productos con su valor	Diseñar y desarrollar una sección con todos los productos de la marca, la cual tendrá información relevante como nombre, descripción, valor e imagen, de igual manera, se podrá agregar al carrito de compras.	Alta	2
HU04	Enlace directo a WhatsApp	Diseñar y desarrollar en la sección de contáctanos un apartado que tenga el enlace directo al WhatsApp del fundador.	Alta	3
HU07	Historia de café Nazareth	Diseñar y desarrollar una sección donde se logre apreciar toda la historia y origen de la marca.	Baja	4
HU05	Métodos de preparación	Desarrollar una sección donde se encuentren todos los métodos de preparación que se pueda realizar con los productos.	Baja	5
HU03	Mapa y ubicación de la finca	En la sección contáctenos desarrollar y diseñar un apartado donde se encuentre un mapa de ubicación de la Fica Café Nazareth.	Baja	6
HU08	Gestión del carrito de compras	Desarrollar un carrito de compras donde se pueda visualizar los productos seleccionados, de igual forma aumentar, disminuir y eliminar productos.	Alta	7
HU06	Diseñar chatbot para preguntas frecuentes	Desarrollar un chatbot el cual responda preguntas frecuentes de los clientes, así mismo se deberá de encontrar disponible 24/7	Alta	8

Nota: Los datos que corresponden en la columna de ID (HU2, HU1, HU4...) hace referencia directamente a los códigos de las historias de usuario propuestas anteriormente. El orden de desarrollo se estableció de acuerdo con la prioridad asignada a cada requerimiento establecido.

Sprint backlog

Sprint backlog HU01 visualización de productos con su valor; **HU02** visualización de los procesos en producción; **HU03** mapa y ubicación de la finca; **HU04** enlace directo a WhatsApp; **HU05** métodos de preparación; **HU07** historia de café Nazareth; **HU08** gestión del carrito de compras.

Estas historias de usuario solo manejarán frontend, no manejarán backend, bases de datos ni APIS.

Sprint backlog HU06 Diseñar chatbot para preguntas frecuentes.

1. Crear la base de datos con productos y preguntas frecuentes, se realizará por medio de MySQL.
2. Emplear una API de Gemini para que apoye a las respuestas.
3. Backend API “api/chatbot” → Ruta completa <http://localhost:3001/api/chatbot>
4. Frontend se creará con React, CSS y JavaScript.

Se desarrollará con el framework React ya que emplea componentes para la reutilización de códigos, para el diseño y funcionalidades se trabajará con CSS y JavaScript.

Tras definir toda la dinámica de trabajo bajo el marco ágil Scrum, a continuación, se describirán las herramientas empleadas que se integrarán en el ecosistema de desarrollo, las cuales permitirán la ejecución técnica de los sprints.

Herramientas de desarrollo empleadas

✚ **React:** Se empleará para el frontend y su función principal será el desarrollo de las interfaces de usuarios basada en componentes reutilizables.

✚ **GitHub:** Se implementará para el control de versiones, es decir, para gestionar el código fuente y tener un respaldo o en su caso poderlo compartir.

El repositorio de este proyecto se encontrará disponible en el siguiente enlace:

<https://github.com/VeronicaGrisales/proyectoGrado.git>, de igual forma se

adjunta el enlace del archivo .env para tener acceso a la api key de Gemini

[Archivo .env.txt](#)

✚ **Gemini:** Se implementará para utilizar una API Key para el desarrollo del chatbot.

✚ **MYSQL:** Se implementará para el desarrollo de la base de datos.

✚ **Postman:** Se implementará para las pruebas de las APIS, donde se realizará la validación de los endpoints del backend antes de su integración.

✚ **Node.js:** Se implementará para el backend donde prepararé el entorno de ejecución, gestionando la lógica del negocio y API.

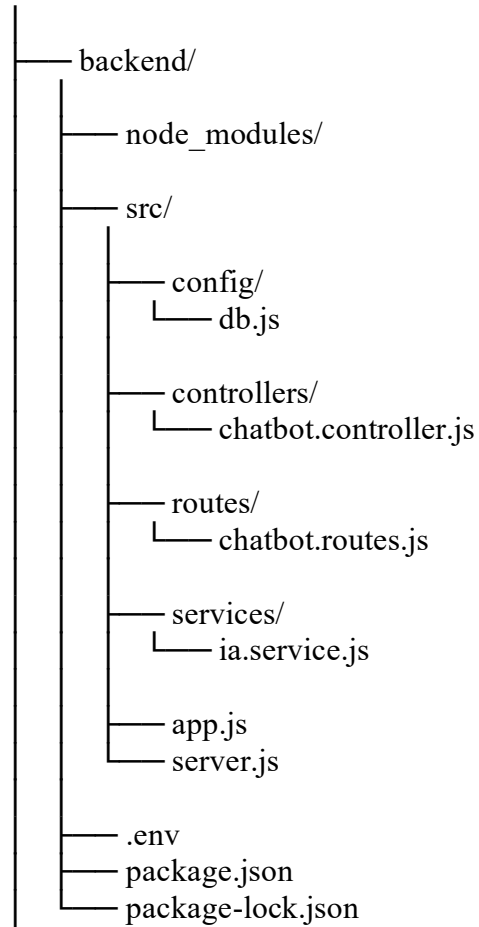
✚ **Figma:** Se implementará para el desarrollo visual de los mockups.

Abordando el segundo objetivo planteado, el cual se enfoca en diseñar la arquitectura de software, se procederá a realizar la estructura mediante tecnologías de frontend y backend, garantizando así una navegación intuitiva para los consumidores. A continuación, se presenta la estructura de carpetas, diagramas y mockups que respaldan este diseño.

Estructura de carpetas.

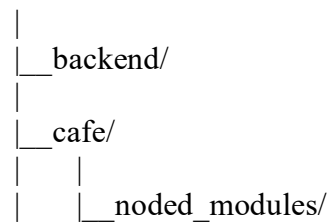
Estructura de la carpeta backend

PROYECTOGRADO/



Estructura de la carpeta frontend

PROYECTOGRADO/



```
|
|
|_ public/
|
|_ src/
|   |_ assets //imágenes
|
|_ cart/
|   |_ Cart.jsx
|
|_ CartContext
|   |_ cartContex.js
|   |_ CartContex.jsx
|   |_ UseCart.jsx
|
|_ componentes
|   |_ Chatbot.jsx
|   |_ Footer.jsx
|   |_ Header.jsx
|   |_ Menu.jsx
|
|_ paginas
|   |_ Contactanos.jsx
|   |_ Inicio.jsx
|   |_ Metodos.jsx
|   |_ Nosotros.jsx
|   |_ Procesos.jsx
|   |_ Productos.jsx
|
|_ styles
|   |_ App.css
|   |_ Cart.css
|   |_ Chatbot.css
|   |_ Contactanos.css
|   |_ Footer.css
|   |_ Header.css
|   |_ Inicio.css
|   |_ Menu.css
|   |_ Procesos.css
|   |_ Productos.css
|
|_ App.jsx
|_ Layout.jsx
|_ main.jsx
|_ .gitignore
|_ eslint.config.js
```

```
|_ index.html  
|_ package-lock.json  
|_ package.json  
|_ README.md  
|_ vite.config.js
```

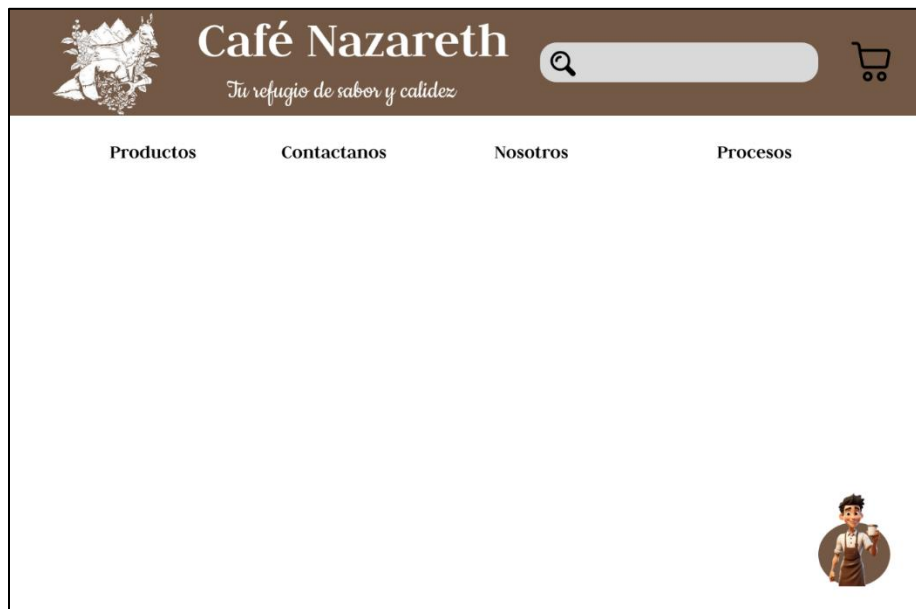
Mockup

A continuación, se adjuntan las imágenes correspondientes del mockup de la idea inicial que se tenía para este proyecto la cual fue presentada el 8 de octubre de 2025, las cuales representarán el diseño preliminar y la estructura visual que servirán como base para el desarrollo del sitio web de Café Nazareth.

En la **Figura 1**, se presenta el diseño de la página principal, donde se integrará un carrito de compras, barra de búsqueda, un menú que cuente acceso a las diferentes secciones de productos, contáctanos, nosotros y procesos, y, a su vez contará con el icono y acceso del chatbot.

Figura 1

Mockup Página de Inicio



En la **Figura 2**, se presenta el diseño de la sección de nosotros, la cual integrara la reseña de la marca con una imagen que refleje la esencia artesanal del producto.

Figura 2

Mockup Página de Nosotros



En la **Figura 3** y **4**, se presenta el diseño y funcionamiento deseado que deberá de tener el chatbot, deberá de responder de manera clara y tener un diseño intuitivo

Figura 3

Mockup del Funcionamiento del Chatbot



Figura 4

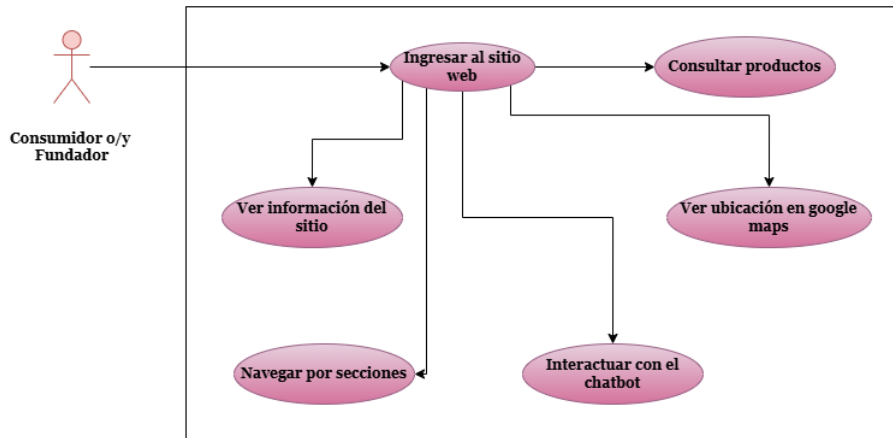
Mockup del Funcionamiento del Chatbot – Vista Detallada



Diagramas UML

Figura 5

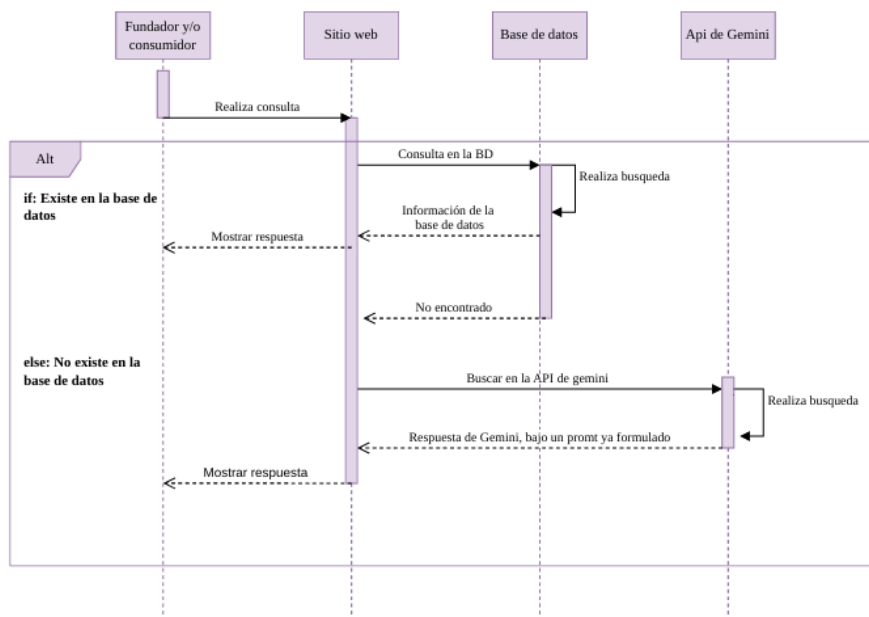
Diagrama de Casos de Uso



Nota: Este diagrama de casos de uso evidencia las actividades o pasos que el usuario puede realizar una vez esté dentro de la página, esta página fue diseñada para que tanto los consumidores como el fundador puedan emplear el chatbot.

Figura 6*Diagrama de Secuencia*

Diagrama Entidad Relación (Base de Datos)



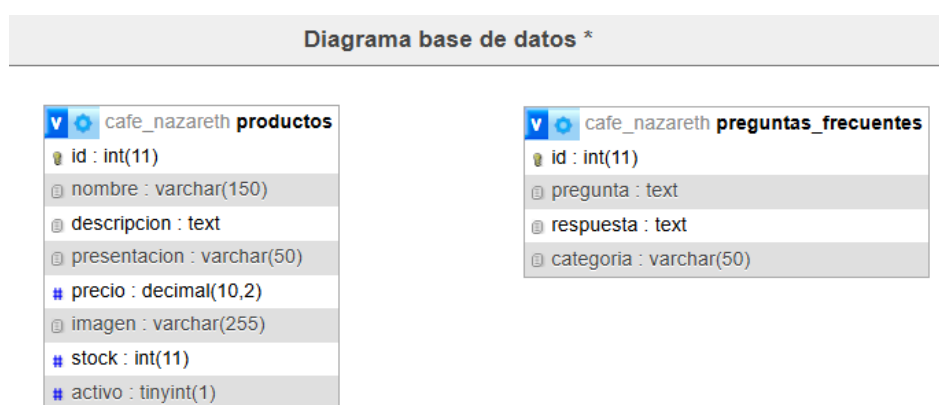
Nota: El diagrama de secuencia, logra mostrar el funcionamiento real que tiene e chatbot, primero realiza la búsqueda en la base de datos y si no encuentra algo relacionado con la pregunta de usuario ya acude a la Api de Gemini.

Atendiendo al tercer objetivo específico, el cual se orienta al desarrollo de una base de datos mediante estructuras de almacenamiento simplificadas, se diseñará un modelo relacional compuesto por dos tablas independientes: *productos* y *preguntas_frecuentes*. Cabe destacar que entre estas tablas no existe una relación directa, debido a que, ninguna tabla depende de la otra para su correcto funcionamiento. Asimismo, esta base de datos

será estructurada con información estratégica para garantizar el correcto funcionamiento del chatbot.

Figura 7

Diagrama Entidad Relación (Base de Datos)



Instrumentos de recolección de datos

Con el propósito de evaluar la aceptación, usabilidad y percepción del sitio web desarrollado para café Nazareth, se diseñará una encuesta digital por medio de la herramienta Google Forms. El objetivo principal de esta herramienta será evaluar la precisión de las respuestas del chatbot el cual integrará un sistema híbrido (bases de datos + inteligencia artificial) y la satisfacción general del emprendedor frente a la solución implementada.

La encuesta se aplicará a una muestra aproximadamente de 10 personas, las cuales serán seleccionadas entre clientes, usuarios interesados en los productos ofrecidos por

café Nazareth y el fundador de café Nazareth. El formulario constará de 19 preguntas distribuidas en secciones de evaluación del chatbot, impacto del sistema, evaluación general del sitio y evaluación del sitio web.

La mayoría de las preguntas emplearan una escala de Likert de 5 puntos; donde 1 representa Muy insatisfecho / muy mala y 5 Muy satisfecho / Excelente, así mismo como preguntas abiertas orientadas a conocer la opinión y percepción de los consumidores. Esta encuesta permitirá obtener información cuantitativa mediante escalas de valoración y cualitativa a través de las preguntas abiertas orientadas a conocer la percepción de los usuarios.

El instrumento de recolección de datos (encuesta digital) se encontrará disponible en el siguiente enlace: <https://forms.gle/bUdbwSxKgjhHgma7>.

Análisis cuantitativo de la información

Los datos obtenidos por medio de la encuesta digital de Google forms serán analizados mediante estadística descriptiva, con el objetivo de explicar el nivel de satisfacción y experiencia de los consumidores y, del mismo fundador del emprendimiento con respecto al sitio web y al chatbot implementado.

Para esto, se utilizarán medidas de estadísticas básicas como:

- ✚ Porcentajes de respuesta.
- ✚ Frecuencia absoluta y relativa.
- ✚ Promedios de valoración.
- ✚ Representaciones gráficas (diagramas de barras y gráficos circulares).

Este análisis permitirá identificar la percepción de los usuarios y el fundador y así, validar el cumplimiento de los objetivos planteados en el proyecto, especialmente en aquellos relacionados con la mejora de la atención al cliente y el fortalecimiento de la presencia digital del emprendimiento café Nazareth.

Los resultados obtenidos de acuerdo con la estadística serán presentados y detallados en el capítulo de resultados mediante los gráficos estadísticos generados por Google forms y herramientas de hojas de cálculo o Excel.

Resultados y Discusión

Dándole continuidad a la metodología ágil de Scrum, el presente capítulo tiene como finalidad exponer los resultados derivados durante el proceso de desarrollo de software centrándonos en las etapas de desarrollo, teniendo en cuenta las etapas previamente descritas en la metodología, las cuales fueron estructuradas de la siguiente manera; planificación y gestión del backlog (toma de requisitos), diseño de la arquitectura y Sprint. Asimismo, se detallará la operatividad del sitio web y la eficiencia del chatbot híbrido, integrando la API de Gemini y teniendo en cuenta los datos relevantes que se encuentran en la base de datos. Posteriormente, se presenta el análisis de validación cuantitativa realizado mediante estadísticas descriptivas, esto permite contrastar los requerimientos iniciales con la percepción final de los usuarios.

Arquitectura final y evidencia de implementación

En esta sección se presentará el funcionamiento integral del sistema desarrollado, permitiendo visualizar de manera detallada el producto final obtenido a partir del proceso de investigación y el desarrollo implementado.

Se evidenciará cómo la solución implementada cumple con los objetivos planteados inicialmente, dando una respuesta efectiva a la problemática identificada y expuesta directamente por el fundador del emprendimiento. Además, se destacará la correcta implementación de los componentes tecnológicos del sistema, garantizando su operatividad y coherencia con los requerimientos establecidos y el alcance del proyecto.

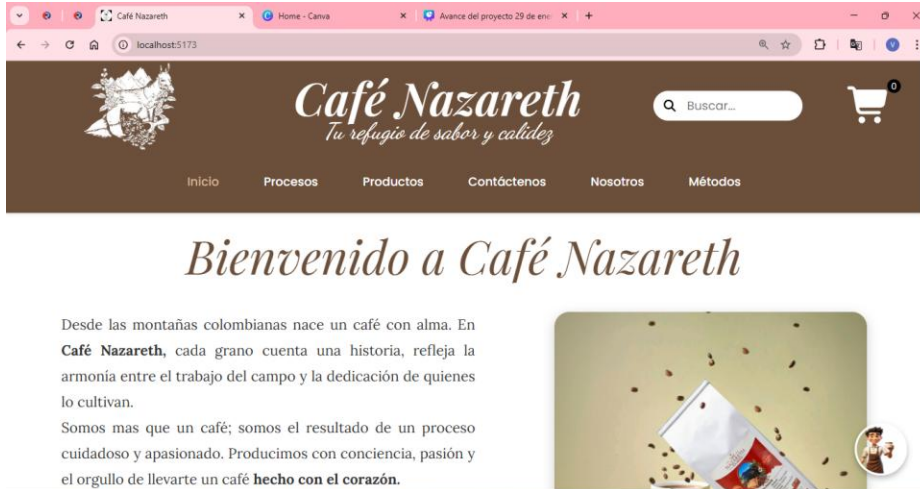
De igual manera, se incluyen las evidencias por medio de capturas de pantalla las cuales muestran el diseño y la estructura de la base de datos, la configuración de la API KEY de Gemini y la programación interna del chatbot. Estas evidencias permiten validar el proceso técnico realizado y demuestran el correcto funcionamiento de cada uno de los módulos que conforman la solución propuesta.

Asimismo, es importante señalar que en el diseño final se podrá evidenciar ajustes o cambios de acuerdo con los Mockups propuestos en el marco teórico, estas modificaciones surgieron durante la fase de desarrollo, refinando así la usabilidad y la interacción del chatbot para brindar una solución más eficiente de acuerdo con la problemática planteada.

En la **Figura 8**, se presenta el diseño de la página principal de café Nazareth, en el encabezado (header) se integra; el logo de la marca, el icono de la barra de búsqueda, el acceso al carrito de compras y un menú de navegación que permite el redireccionamiento a las diversas secciones del sitio web. Asimismo, se visualiza el acceso directo al chatbot conversacional garantizando que los usuarios cuenten con la asistencia en el momento que lo requieran.

Figura 8

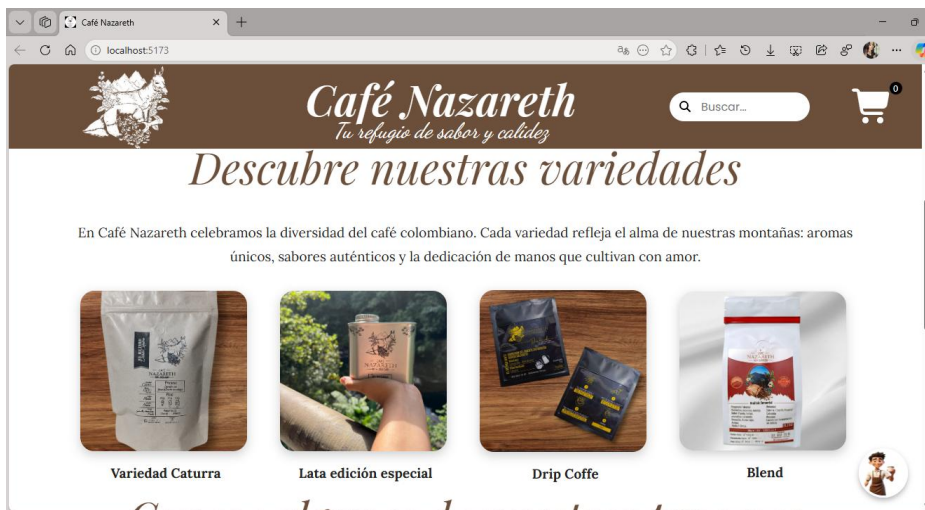
Sitio Web Página Principal



En la **Figura 9** continuando en la página principal esta presenta un apartado mostrando la variedad de productos más destacados de la marca.

Figura 9

Sitio Web Página Principal - Variedad de Productos



En la **Figura 10**, continuando en la página principal, se puede visualizar que hay una sección que evidencia algunos de los procesos que tiene que llevar a cabo café Nazareth para poder llegar a la taza de todos sus consumidores.

Figura 10

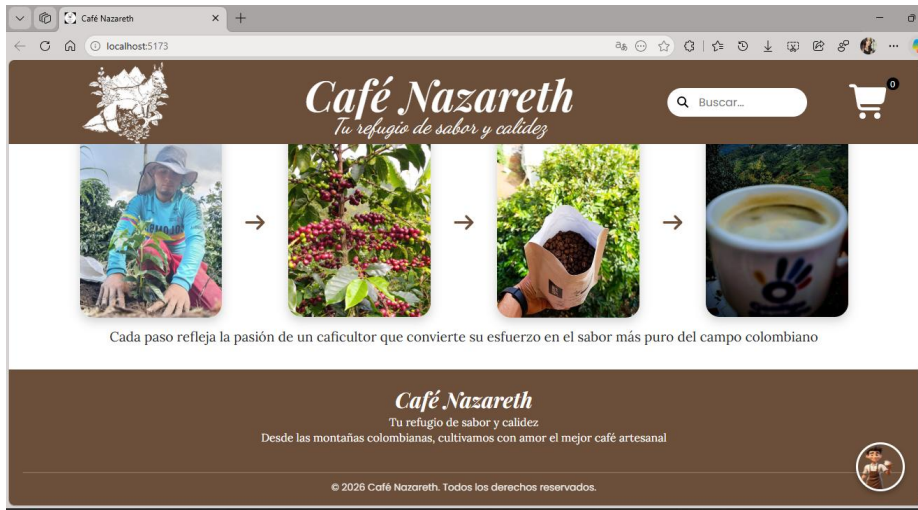
Sitio Web Página Principal - Procesos



En la **figura 11**, continuando en la página principal, se visualiza el footer de la página, el cual cuenta con información relevante de la identidad de la marca.

Figura 11

Sitio Web Página Principal - Footer



En las **Figuras 12 y 13**, se visualiza la sección de productos, la cual cuenta con información detallada de todos los productos disponibles que maneja la marca, la imagen del producto, su valor, y la funcionalidad de agregar al carrito por medio de un icono (carrito). Asimismo, se evidencia el acceso directo al chatbot garantizando así su disponibilidad 24/7.

Figura 12

Sitio Web Página de Productos



Figura 13

Sitio Web Página de Productos – Vista Detallada



En las **Figuras 14 y 15**, Se puede visualizar la sección de procesos, donde se detallan todos los procesos que conlleva la marca, es decir, desde su siembra hasta su presentación final, cada ítem tendrá por supuesto su título, descripción e imagen real de este proceso.

Esto genera gran valor porque el usuario conecta y entiende todo el proceso que tiene este producto para llevarse hacia su taza.

Figura 14

Sitio Web Página de Procesos



Figura 15

Sitio Web Página de Procesos – Vista Detallada



En las **Figuras 16 y 17**, se puede visualizar la sección de métodos, en ella el usuario podrá ver los diferentes métodos que puede realizar con los productos disponibles.

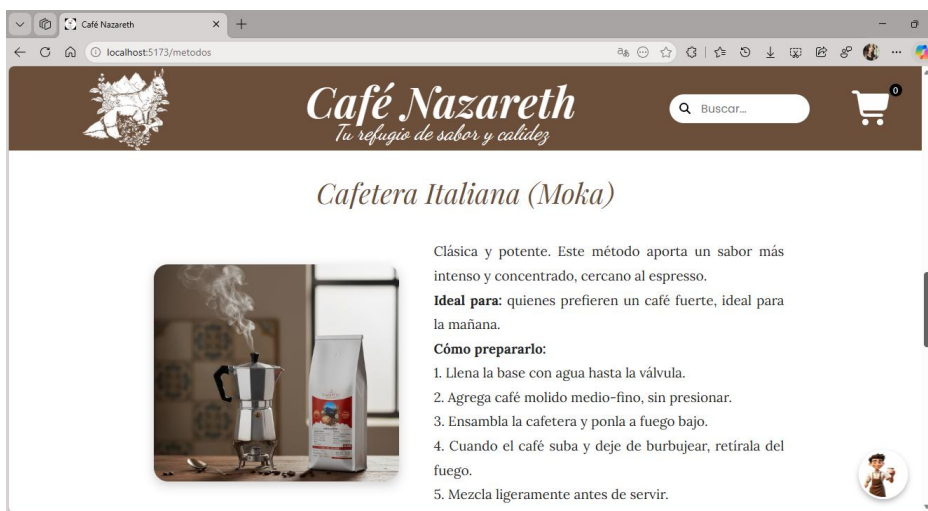
Tendrá varias opciones para que pueda elegir entre ellas, desde la más básica a la más compleja, cada método tendrá una pequeña descripción, imagen, sugerencias para los diferentes tipos de paladares y su preparación.

Figura 16

Sitio Web Página de Métodos

**Figura 17**

Sitio Web Página de Métodos – Vista Detallada



En las **Figuras 18 y 19**, se visualiza la sección de contáctenos, en esta sección el usuario encontrará un iframe de Google maps donde visualizará la ubicación de la finca

de café Nazareth y desde allí con un clic podrá ver la ruta de cómo llegar, asimismo, un enlace directo que lo lleva al WhatsApp de la marca.

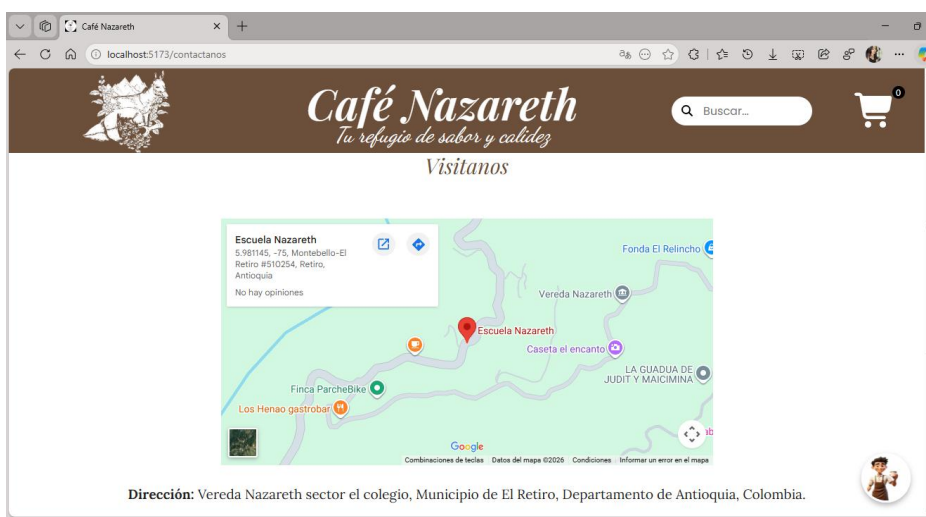
Figura 18

Sitio Web Página de Contáctanos



Figura 19

Sitio Web Página de Contáctanos – Vista Detallada



En las **Figuras 20 y 21**, se visualiza la sección de nosotros en ella el usuario podrá conocer más a fondo cómo surgió café Nazareth y quien está detrás de este emprendimiento.

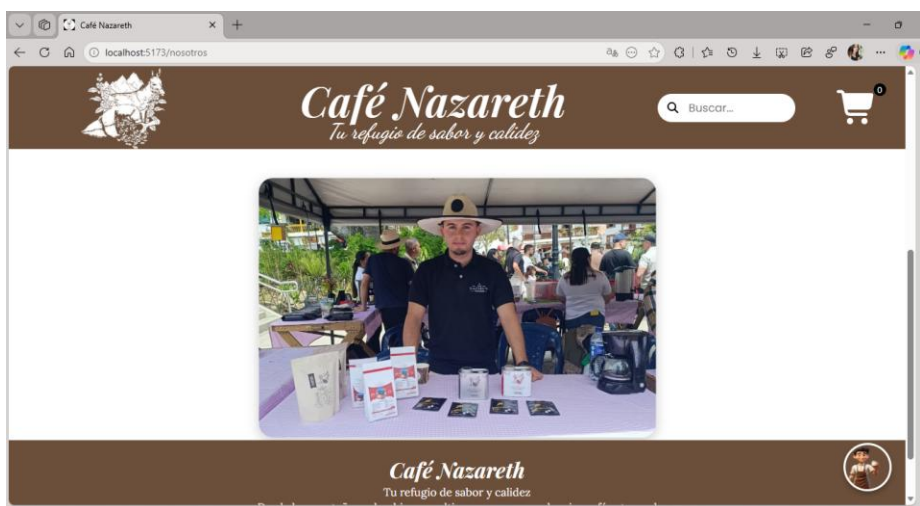
Figura 20

Sitio Web Página de Nosotros



Figura 21

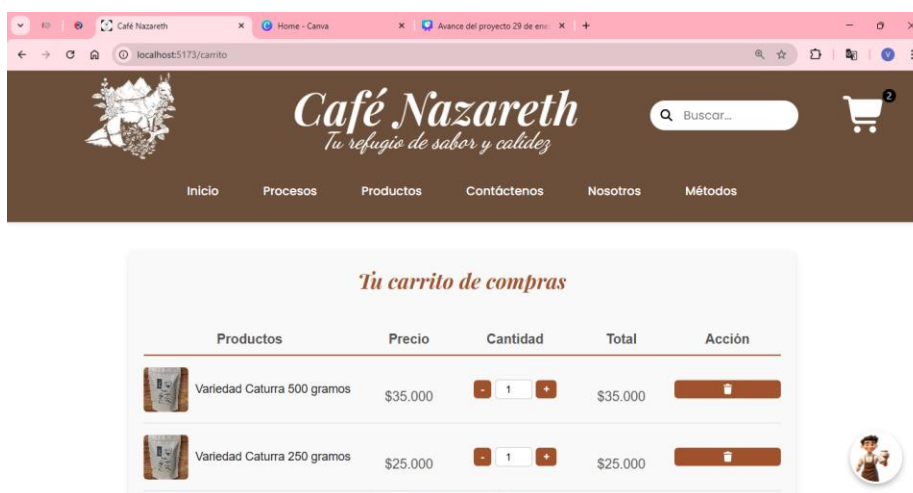
Sitio Web Página de Nosotros – Vista Detallada



En la **Figura 22**, se encuentra disponible la sección del carrito de compras, en esta sección el usuario puede añadir, disminuir o eliminar productos, puede visualizar el valor total por todos los productos.

Figura 22

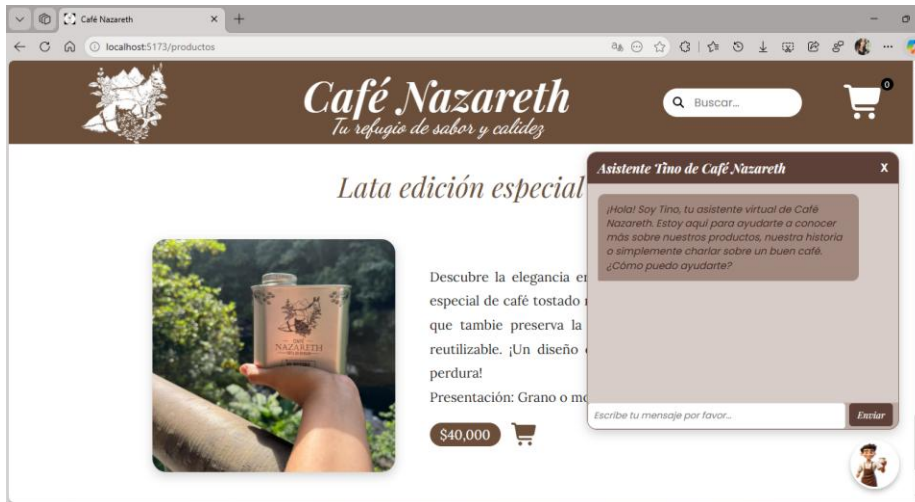
Sitio Web Sección Carrito de Compras



En la **Figura 23**, se visualiza el chatbot, así pues, la interacción con el chatbot se encontrará disponible desde las diferentes secciones, su diseño es relevante con un estilo moderno un chat flotante con un icono de un personaje cafetero, al dar clic el usuario tendrá un mensaje de bienvenida y estará disponible para resolver cualquier duda.

Figura 23

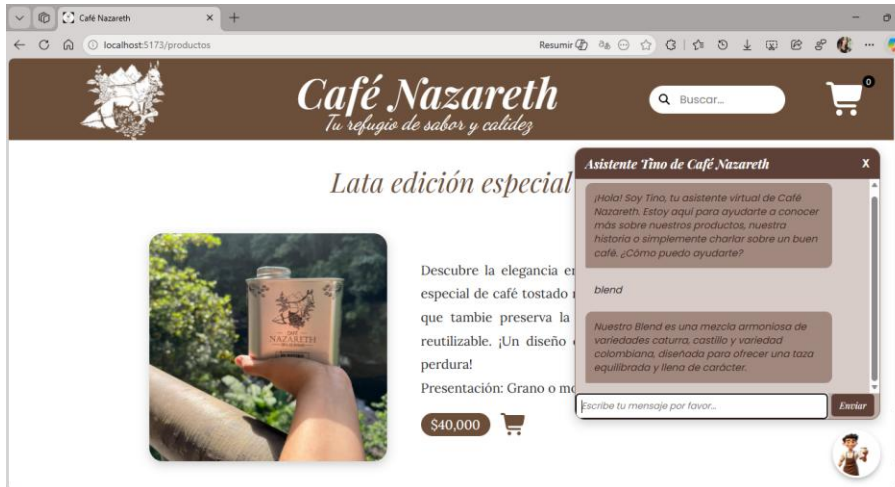
Sitio Web Sección del Chatbot Visualización



En la **Figuras 24**, contamos con la interacción del chatbot directamente desde la base de datos, ya que el chatbot inicialmente realiza la búsqueda en la base de datos, y cuenta con una función más, que es de buscar por medio de palabras claves, es decir, un producto es llamado como “Blend” y si el usuario digita esta palabra, el chatbot responde los detalles derivados de este producto.

Figura 24

Sitio Web Sección del Chatbot Interacción con la Base de Datos



En las **Figuras 25 y 26**, se visualiza nuevamente la sección del chatbot, pero ya interactuando a través de API de Gemini, esto es posible puesto a que, al no encontrar información necesaria en la base de datos, acudió a Gemini para responder a la consulta del usuario, se logra ver que responde satisfactoriamente a la consulta dada y además motiva a continuar con la conversación.

Figura 25

Sitio Web Sección del Chatbot Interacción con la Api de Gemini

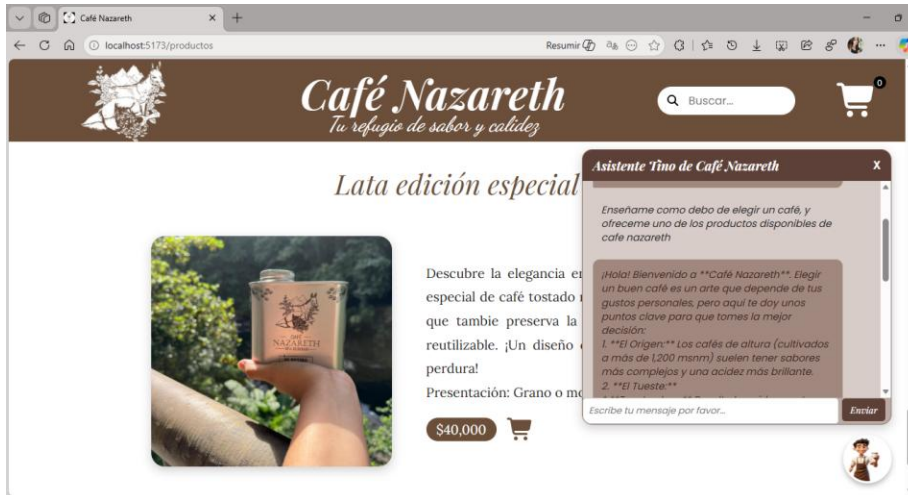
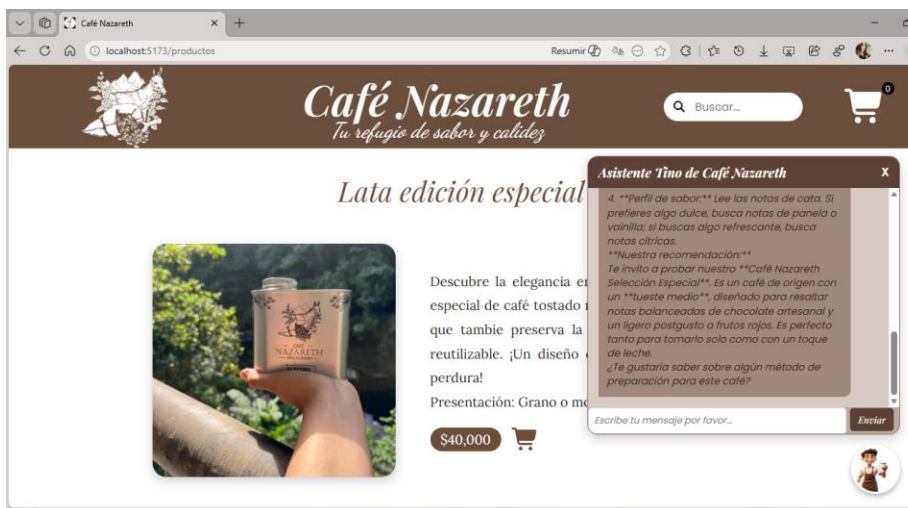
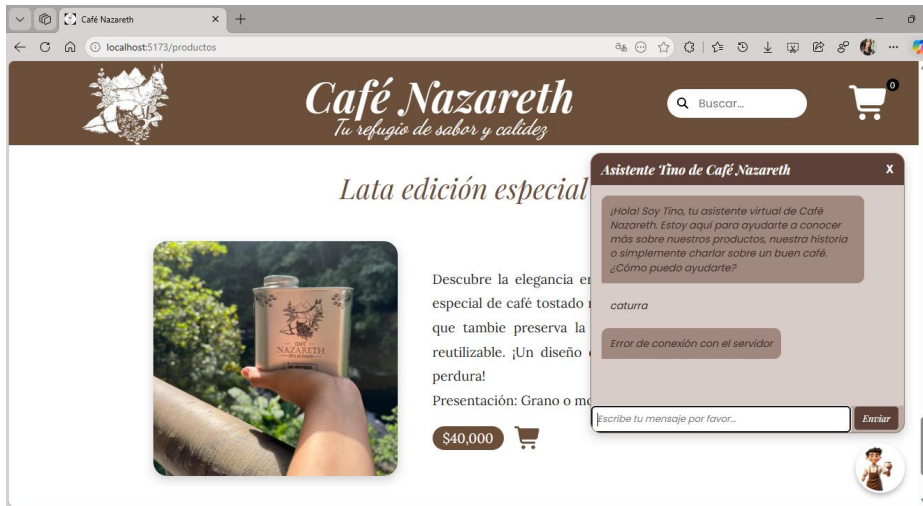


Figura 26

Sitio Web Sección del Chatbot Interacción con la Api de Gemini – Vista Detallada



En la **Figura 27**, continuando en la sección del chatbot se logra visualizar que el chatbot cuenta con la funcionalidad de avisar al usuario cuando hay un error de conexión con la base de datos o directamente con el servidor.

Figura 27*Sitio Web Sección del Chatbot – Error de Conexión*

En las **figuras 28, 29 y 30**, se visualiza la base de datos, esta se realizó con MYSQL, por medio de Xampp y de phpMyAdmin, la base de datos es llamada como `cafe_nazareth` y cuenta con 2 tablas (`productos`, `preguntas_frecuentes`). Estas tablas las emplea el chatbot para dar respuesta al usuario.

Figura 28

Diseño de la Base de Datos

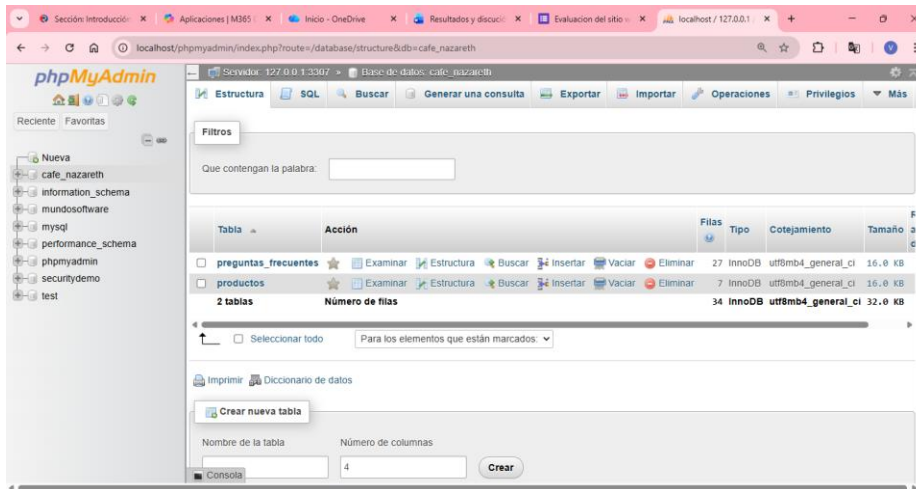


Figura 29

Diseño de la Base de Datos, Tabla Productos

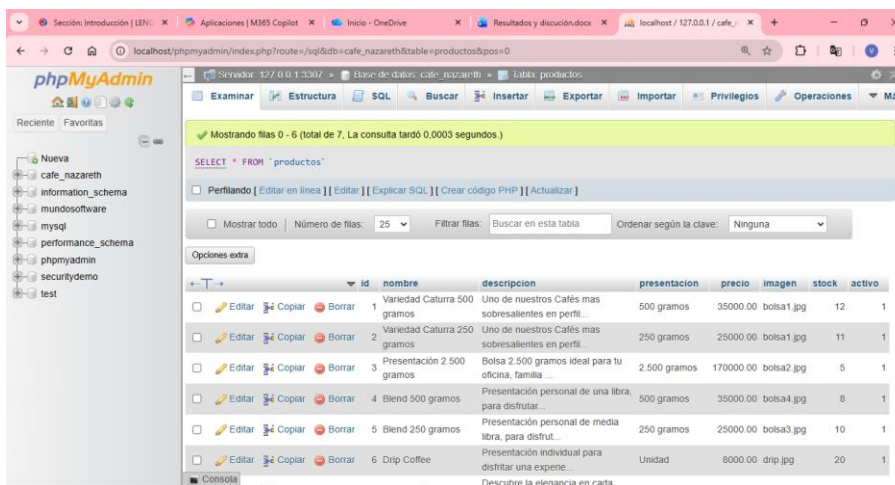


Figura 30

Diseño de la Base de Datos, Tabla preguntas_frecuentes

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'cafe_nazareth'. The table 'preguntas_frecuentes' is selected, and its structure is displayed. The table has four columns: 'id', 'pregunta', 'respuesta', and 'categoria'. The data is as follows:

id	pregunta	respuesta	categoria
1	¿Dónde están ubicados?	Estamos ubicados en la vereda Nazareth del municip...	ubicacion
2	¿Qué es cafe nazareth?	Café Nazareth es un emprendimiento cafetero que na...	informacion
3	¿Quién está detrás de Café Nazareth?	Detrás de Café Nazareth está Robinson Henao Morale...	informacion
4	¿De dónde proviene el café de Café Nazareth?	Nuestro café proviene de las montañas de Antioquia...	origen
5	¿Qué tipos de café ofrecen?	Ofrecemos diferentes presentaciones como Variedad ...	productos
6	¿Qué es la Variedad Caturra?	La Variedad Caturra es uno de nuestros cafés erriortos	erriortos

En la **Figura 31**, se visualiza el código empleado para este proyecto (configuración del chatbot)

Figura 31

Programación del Prompt del Chatbot

```

10 export async function responderConIA(pregunta) {
11
12   const model = genAI.getGenerativeModel({ model: "gemini-3-flash-preview" });
13
14   // 3. Preparamos el prompt con tu personalidad de Café Nazareth
15   // Se define el contexto y el comportamiento del asistente virtual.
16   // Esto limita las respuestas a temas relacionados con el café.
17   const prompt = `Eres el asistente virtual de Café Nazareth.
18   Responde SOLO sobre:
19   - café
20   - productos
21   - preparación
22   - recomendaciones
23   - cultura cafetera
24
25   Si no es sobre café responde exactamente:
26   "Solo puedo ayudarte con temas relacionados con café"
27
28   Pregunta del cliente: ${pregunta}`;
29   // Con el mes pasado se implementó un agente de IA la cual es gemini.
30   // 4. Ejecutamos la solicitud
31   // Se envía el prompt al modelo de IA para generar una respuesta basada en lenguaje natural.
32   const result = await model.generateContent(prompt);
33
34   // Obtenemos el texto de la respuesta generada por el modelo.
35   // NOTA: await hace que el código espere a que se genere la respuesta antes de continuar, esto es importante para así
36   const response = await result.response;
37
38   // Extrae el texto final de la respuesta
39   const text = response.text();
40
41 }

```

Evaluación del proceso de desarrollo

Durante el desarrollo e implementación del sitio web para este proyecto planteado, al aplicar el marco de trabajo ágil de scrum fue crucial para el desarrollo del corazón de este proyecto, que es la integración de la inteligencia artificial en el chatbot. Debido a la complejidad académica experimental de la API de Gemini, este enfoque iterativo permitió ajustar la lógica del chatbot en cada sprint, y realizar las mejoras necesarias para entregar un producto final digno de un proyecto de grado.

Para la gestión de este proyecto se adaptó un enfoque interactivo en el marco scrum, por medio de asesorías académicas. Cada sesión funcionó como un punto de inspección y mejora, donde en ellas se presentaban los diferentes avances de software o los diferentes desafíos que surgían en el desarrollo, de igual forma se realizaba mediante informes en estilo de presentación y demostraciones en vivo del sitio web en funcionamiento.

Análisis de resultados de la prueba

En este apartado se pretende incluir los diferentes diagramas obtenidos a partir de la encuesta diseñada bajo la escala Likert, como señala (MDPI, 2025) esta escala es una herramienta indispensable para la investigación, ya que ofrece un método versátil y estandarizado para cuantificar actitudes, opiniones y percepciones subjetivas. Este simple formato permite facilitar la administración y comprensión en diversas poblaciones.

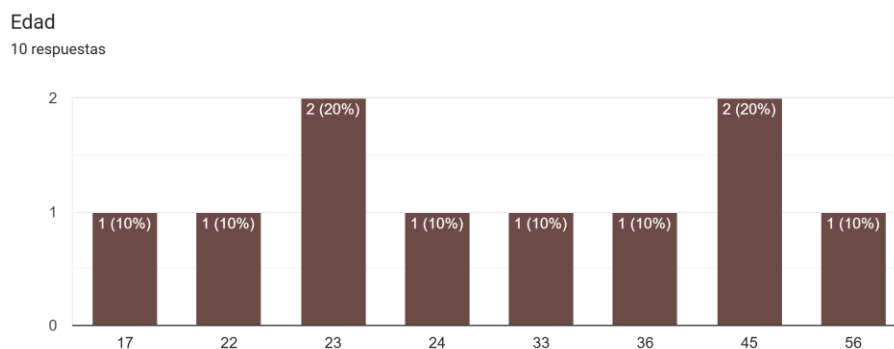
Los cuales permiten realizar el análisis descriptivo de la percepción y el nivel de satisfacción de los usuarios frente el sistema implementado. “Ya que este método estadístico permite resumir datos de forma valida y significativa” (Mishra et al, 2019).

Con una población total de 10 personas encuestadas esta muestra presenta una participación diversa, donde la frecuencia absoluta se distribuye de la siguiente manera: 5 clientes (50%), 4 personas interesadas en café (40%) y 1 fundador (10%).

El hecho de que las personas encuestadas el 90% sean clientes o personas futuras interesadas en este producto indica que la prueba piloto fue aplicada y evaluada principalmente por el público objetivo del sitio web, es decir, los principales consumidores de esta plataforma, lo que aporta mayor validez a los resultados obtenidos.

Figura 33

Diagrama de Barra, Edades de los Usuarios Encuestados



Fuente: Elaboración propia

Se observa un rango de edad amplio, desde los 17 hasta los 56 años. Las edades con mayor frecuencia son 23 y 45 años (2 personas por cada edad, representando el 20% por cada grupo).

Esta diversidad de las edades demuestra que la interfaz del sitio web es accesible y cumple con los principios de usabilidad para las diferentes generaciones que la deseen emplear, teniendo así criterios de accesibilidad e inclusión digital.

Comportamiento y percepción de los sitios web

En esta sección se analizó el hábito del consumo digital de los usuarios para contrastarlos con su experiencia en el sitio desarrollado.

Tabla 2

Frecuencia Absoluta, Empleabilidad de Páginas Web

Frecuencia	f	F	fr	%
Nunca	0	0	0	0%
Casi nunca	0	0	0	0%
A veces	1	1	0.1	10%
Casi siempre	6	7	0.6	60%
Siempre	3	10	0.3	30%
Σ	10		1	100%

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los acrónimos corresponden a las variables estadísticas: frecuencia absoluta (f), frecuencia acumulada (F), frecuencia relativa (fr) y porcentaje (%).

De las 10 personas encuestadas, la frecuencia absoluta indica que 6 personas (60%) emplean las páginas web “*Casi siempre*”, 3 personas (30%) lo hacen “*Siempre*” y una sola persona (10%) lo hace “*A veces*”.

El 90% de las personas son usuarios recurrentes de plataformas digitales. Lo cual les otorga un criterio sólido para evaluar la calidad y la innovación del chatbot.

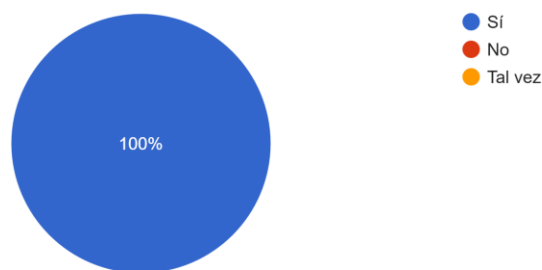
Evaluación de la usabilidad y navegabilidad del sitio web

La facilidad de navegación es un indicador crítico de la calidad del software, ya que esto determina la capacidad en la que se encuentra el sitio para así alcanzar los objetivos dentro del sistema. Para validar este aspecto, se consultó a los usuarios sobre su experiencia interactuando con la estructura del sitio.

Figura 34

Diagrama Circular, Facilidad de Navegar en el Sitio Web Café Nazareth

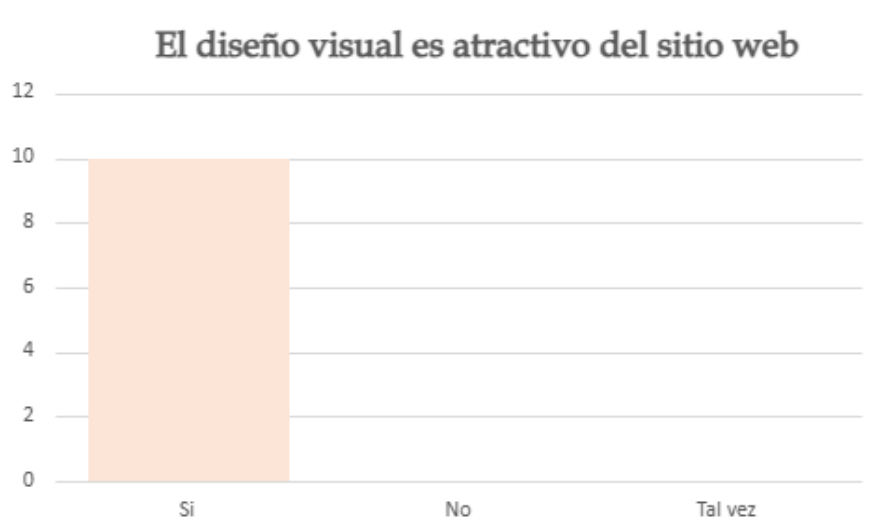
El sitio web café Nazareth es fácil de navegar
10 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Figura 35

Diagrama de Barra, el Diseño Visual es Atractivo del Sitio Web



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3

Frecuencia Absoluta, la Información Planteada es Clara

La información planteada es clara	f	F	fr	%
Si	10	10	1	100%
No	0	10	0	0%
Tal vez	0	10	0	0%
Σ	10		1	100%

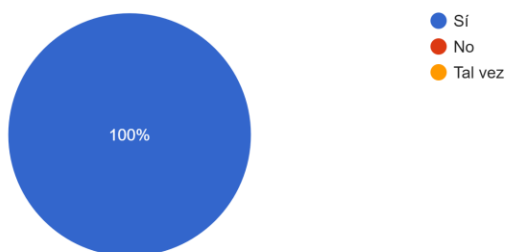
Fuente: Elaboración propia

Nota: Los acrónimos corresponden a las variables estadísticas: frecuencia absoluta (f), frecuencia acumulada (F), frecuencia relativa (fr) y porcentaje (%).

Figura 36

Diagrama Circular, Encontraste Rápidamente lo que Buscabas en el Sitio Web Café Nazareth

Encontraste rápidamente lo que buscabas en el sitio web café Nazareth
10 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Figura 37

Diagrama de Barra, el Sitio Web Café Nazareth Funciona Correctamente



Fuente: Elaboración propia

Estos resultados nos demuestran una unanimidad absoluta donde el 100% de los participantes califico positivamente la navegabilidad y usabilidad del sitio web. Este resultado permite concluir que el diseño de la interfaz del usuario fue desarrollado bajo los principios de usabilidad y cumple con los estándares necesarios para un despliegue exitoso.

Al tener una ausencia de respuestas negativas o dudosas se da entender que:

1. La jerarquía visual de los menús es clara.
2. El Chatbot no interfiere con la navegación, sino que la complementa.
3. El sitio web es claro de entender para los nuevos usuarios, lo cual es fundamental para el éxito comercial de café Nazareth.

Evaluación del chatbot

Para evaluar la eficacia del modelo de inteligencia artificial implementado, se evaluó si la información entregada por el asistente virtual fue adecuada y precisa frente a las consultas de los usuarios

Tabla 4

Frecuencia Absoluta, El Chatbot Respondió Adecuadamente tus Preguntas?

¿El chatbot respondió adecuadamente tus preguntas?	f	F	fr	%
Muy insatisfecho / muy mala	0	0	0	0%
Insatisfecha / mala	0	0	0	0%

Neutral	0	0	0	0%
Satisfecho / Buena	1	1	0.1	10%
Muy satisfecho / Excelente	9	10	0.9	90%
Σ	10		1	100%

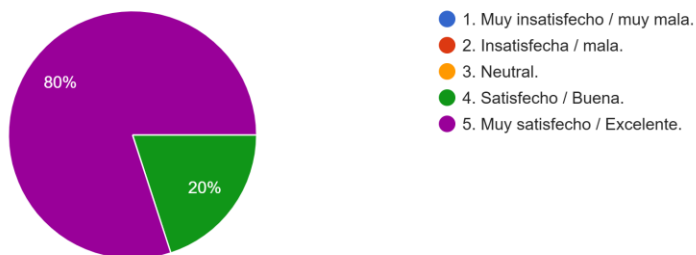
Fuente: Elaboración propia

Nota: Los acrónimos corresponden a las variables estadísticas: frecuencia absoluta (f), frecuencia acumulada (F), frecuencia relativa (fr) y porcentaje (%).

Figura 38

Diagrama Circular, ¿El Chatbot Proporciona Información Útil sobre Café Nazareth?

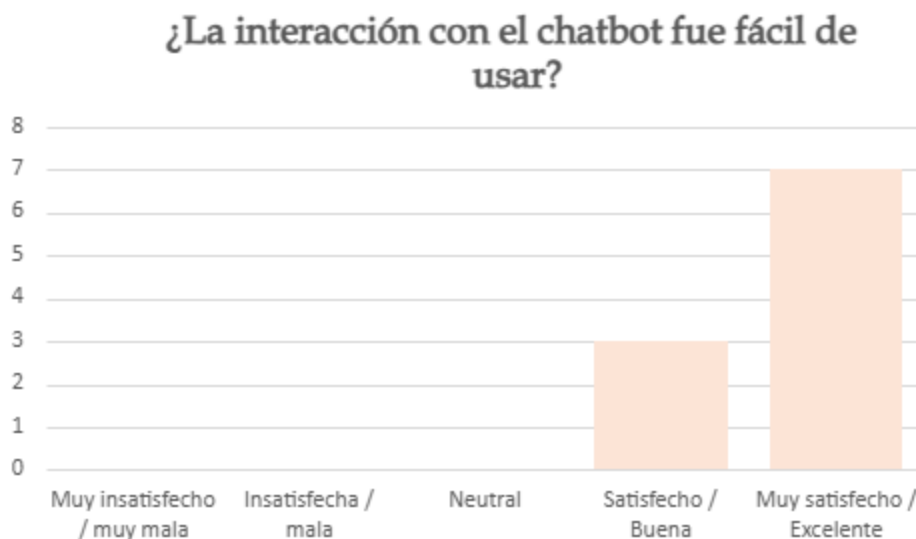
¿El chatbot proporciona información útil sobre café Nazareth?
10 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Figura 39

Diagrama de Barra, ¿La Interacción con el Chatbot fue Fácil de Usar?



Fuente: Elaboración propia

Estos datos reflejan el desempeño sobresaliente del comportamiento interactivo del chatbot, ya que las personas encuestadas únicamente responden estas dos opciones “*Muy satisfecho / Excelente*” y “*Satisfecho / Buena*”. Este resultado valida la arquitectura que tiene el chatbot. La alta tasa de respuestas satisfactorias nos da a entender que la integración de la inteligencia artificial logra interpretar correctamente la intención que tiene el usuario, y a su vez, el respaldo que tiene desde la base de datos aporta la información necesaria sobre los productos específicos de Café Nazareth. La ausencia total de calificaciones negativas confirma la robustez del sistema frente a las consultas realizadas durante la prueba piloto.

Calificación general del sitio web

Como cierre de la evaluación cuantitativa, se le solicitó a las personas que participaron que dieran una evaluación global del sitio web, ya que esto nos enfatiza sobre cómo fue la experiencia del usuario, la utilidad del chatbot y la calidad del diseño visual.

Tabla 5

Frecuencia Absoluta, Evaluación General del Sitio

Evaluación general del sitio	f	F	fr	%
Muy insatisfecho / muy mala	0	0	0	0%
Insatisfecha / mala	0	0	0	0%
Neutral	0	0	0	0%
Satisfecho / Buena	1	1	0.1	10%
Muy satisfecho / Excelente	9	10	0.9	90%
Σ	10		1	100%

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los acrónimos corresponden a las variables estadísticas: frecuencia absoluta (f), frecuencia acumulada (F), frecuencia relativa (fr) y porcentaje (%).

Al poder visualizar que no se obtuvieron respuestas negativas solo positivas donde el 90% fue excelente, esto indica un éxito total en los cumplimientos de los requerimientos iniciales junto al alcance planteado al inicio de este proyecto. Esta puntuación valida que la arquitectura tecnológica no solo es operativa, sino que genera una percepción de alta calidad en el usuario final.

Hallazgos cualitativos de acuerdo con la experiencia de cada usuario.

Para realizar una percepción más profunda sobre las necesidades, se analizaron tres tipos de preguntas abiertas *¿Qué fue lo que más le gusto del sitio web?*, *¿Qué mejoraría del sitio o del chatbot?* y, *¿Considera necesario que café Nazareth tenga presencia digital mediante este sitio web? ¿Por qué?*, a continuación, se detallará el análisis del contenido de cada una de las preguntas planteadas.

¿Qué fue lo que más le gusto del sitio web?

Figura 40

Respuestas Obtenidas por Parte de los Usuarios

¿Qué fue lo que más le gusto del sitio web?

10 respuestas

Todo
El diseño y el bot
Una página amigable con ambiente cafetero, además proporciona herramientas importantes para la preparación del café e información específica de cada lote.
Buen formulario buenas preguntas
Conocer más del producto
Es muy facil de navegar, y es muy interactivo
Información precisa, navegación agradable
Todo esta excelente que es lo mas importante
La programación en general

Las respuestas de los usuarios se categorizo en tres pilares fundamentales los cuales demuestra el éxito del proyecto.

1. **El diseño y la identidad cafetera:** Los usuarios resaltaron la estética cafetera y la navegación amigable.
2. **Interactividad (Chatbot):** Se destacó de manera positiva la integración del chatbot y la facilidad para conocer más sobre los productos de manera interactiva y de forma inmediata.
3. **Utilidad:** Mencionaron la importancia de las herramientas para la preparación de café y la información específica de cada lote.

Como menciona una de las personas encuestadas; “Una página amigable con ambiente cafetero, además proporciona herramientas importantes para la preparación del café e información específica de cada lote.”

¿Qué mejoraría del sitio o del chatbot?

Para obtener una validación más completa, se consultó a los usuarios sobre los aspectos que considerarían mejorar u optimizar tanto en el sitio web como en el chatbot. Los resultados obtenidos permiten categorizar las sugerencias en tres dimensiones. No obstante, a pesar de que la tendencia principal es la satisfacción total, el análisis de estas respuestas abiertas permitió identificar los siguientes puntos de mejora:

1. **Satisfacción:** El 70% de los encuestados (representado por 7 de los 10 encuestados) manifestó que el sistema está bien, excelente o que no requiere cambios (“Nada”, “N/A”, “Todo está bien”).
2. **Optimización de interfaces de usuario:** Un usuario (10%) sugirió revisar la tipografía, lo cual se relaciona con la legibilidad visual del sitio.

3. **Precisión de la IA:** El 20% de los usuarios (2 personas) señaló la necesidad de respuestas “más asertivas” y un mayor “enfoque en el tema solicitado”.

¿Considera necesario que café Nazareth tenga presencia digital mediante este sitio web? ¿Por qué?

Para concluir con esta fase evaluativa, se le consulto a los usuarios que participaron de este formulario sobre la relevancia de que Café Nazareth cuente con una presencia digital a través del sitio desarrollado. Esta pregunta permite medir tanto el impacto social como comercial de esta solución tecnológica.

Las razones proporcionadas por los usuarios se agruparon en distintas dimensiones las cuales sustentan los objetivos planteados para este proyecto.

1. **Profesionalismo y posicionamiento:** Los usuarios destacan que el sitio otorga un “enfoque más profesional” y permite “dar a conocer mejor el producto y a su vez el emprendimiento.
2. **Accesibilidad y comodidad:** Se resalta la ventaja de acceder desde dispositivos móviles “comodidad de su celular” y realizar compras fácilmente.
3. **Barreras geográficas:** Un hallazgo critico es que los diferentes productos de café se encuentran lejos de la zona urbana, el sitio web actúa como un puente efectivo para acceder satisfactoriamente a los productos desde cualquier lugar.

Discusiones de los hallazgos

A partir del análisis de la prueba piloto, se establece que el sistema posee un alto nivel de aceptación, destacando que el 90% de los usuarios califico la experiencia general como “Excelente”. No obstante, la retroalimentación cualitativa permite identificar oportunidades de mejora técnicas y funcionales.

Así mismo, se obtiene que el sistema posee una alta aceptación (70%), identificando como oportunidad de mejora el asertividad del chatbot, esto se puede realizar mediante un entrenamiento del modelo más especializado con datos específicos en el contexto cafetero.

No obstante, hay que tener en cuenta de que Gemini como todas las IA se encuentran en constante evolución, y en algunas ocasiones puede generar información incorrecta. Es decir, Gemini puede tener lo que se conoce como “alucinaciones” y presentar información incorrecta como si fuera real (Google,2026).

Así pues, esta retroalimentación recibida es muy coherente con los desafíos actuales de la implementación de chatbot basados en IA (Gemini). Aunque la mayoría de los usuarios perciben la herramienta como genial o excelente las sugerencias sobre el asertividad de las respuestas indican que, para futuras versiones, se requiere un ajuste más preciso o una expansión en la base de datos para reducir el margen de respuestas basadas solo en IA.

Así mismo, el comentario sobre la tipografía abre una oportunidad para realizar una prueba en le frontend, buscando optimizar la experiencia de lectura para usuarios en el rango de edad superior.

En conclusión, todos estos resultados consolidados demuestran que esta integración de un chatbot híbridos y la arquitectura web centrada en el usuario, no solo es una mejora técnica sino una respuesta directa a una brecha de accesibilidad existente. Dado que el emprendimiento se encuentra en una zona rural, esta plataforma actúa directamente como un puente digital necesario para conectar el producto con un mercado más extenso, validando así la pertinencia del proyecto de grado.

Conclusiones

En conclusión, el desarrollo del sitio web interactivo para el emprendimiento café Nazareth permitió cumplir con el objetivo general de fortalecer la presencia digital y ampliar su alcance comercial mediante la integración de un chatbot conversacional basado con inteligencia artificial; debido a que la implementación de esta solución facilitó la interacción del sitio con los usuarios, brindando un acceso ágil, personalizable y oportuno hacia la información de los productos o a las preguntas planteadas.

Así mismo, en el desarrollo de este proyecto se evidencio la importancia de la transformación digital en los pequeños emprendimientos, demostrando que la incorporación de las tecnologías como los chatbots contribuye a mejorar la atención al cliente y optimizar los procesos de comunicación.

De igual forma, esta propuesta tiene un impacto muy positivo en diversos plazos, en corto plazo mejorará la atención al cliente, así como un mayor acceso a la información del emprendimiento, en mediano plazo tendrá un incremento en la visibilidad digital de Café Nazareth y un fortalecimiento de su posición en el mercado; finalmente, a largo plazo una posible expansión del negocio mediante la implementación de comercio electrónico y estrategias digitales más avanzada.

Para finalizar, se pudo concluir que la integración de las tecnologías web con herramientas de inteligencia artificial representa una estrategia efectiva para la transformación digital de pequeños negocios, permitiéndoles ser más competitivos en el mercado actual por medio de la eficiencia, eficacia y productividad que estas herramientas proporcionan.

Referencias

- Adamopoulou, E., y Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, Artículo 100006.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666827020300062>
- Alborozo. (s.f.). *Alborozo Café artesanal*. <https://www.alborozocafe.com/>
- Amsler, S. (2018, diciembre). *Guía de IA en atención al cliente mediante chatbots y PLN*. TechTarget.
<https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/essentialguide/Guide-to-AI-in-customer-service-using-chatbots-and-NLP>
- Arsys. (s.f.). *¿Qué es MySQL? Explicación y características*:
<https://www.arsys.es/blog/mysql>
- Bălan, C. (2023). Chatbots and Voice Assistants: Digital Transformers of the Company—Customer Interface—A Systematic Review of the Business Research Literature. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 18(2), 995-1019. https://www.mdpi.com/0718-1876/18/2/51?type=check_update&version=1&
- Beedigital. (28 de enero de 2026). *¿Cuál es la importancia de la presencia digital?*.
<https://www.beedigital.es/posicionamiento-web/cual-es-la-importancia-de-la-presencia-digital/>
- Café Retiro. (s.f.). *Café Retiro*. <https://caferetiro.com>

Code space . (20 de marzo de 2025). *Git y GitHub: qué son y por qué todo desarrollador web debería usarlos*. <https://codespaceacademy.com/git-y-github-que-son-por-que-usarlos/>

Coursera. (15 de octubre de 2025). *What is a chatbot? definition, types, and examples*. <https://www.coursera.org/articles/what-is-a-chatbot>

Documentación de GitHub. (s.f.). *Acerca de GitHub y Git*.

<https://docs.github.com/es/get-started/start-your-journey/about-github-and-git>

FreeCodeCamp. (11 de enero de 2021). *10 Comandos de Git Que Todo Desarrollador Debería Saber*. <https://www.freecodecamp.org/espanol/news/10-comandos-de-git-que-todo-desarrollador-deberia-saber/>

Gemini . (s.f.). *Descripción general de la app de Gemini*. <https://gemini.google/overview/>

GoDaddy. (30 de octubre de 2025). *Sitio web: Definición, características, tipos y funcionamiento*. <https://www.godaddy.com/resources/latam/emprender/que-es-un-sitio-web>

GoDaddy. (26 de febrero de 2026). *La importancia de una página web para tu negocio*. <https://www.godaddy.com/resources/latam/digitalizacion/por-que-tener-un-sitio-web-para-negocio-importancia>

Hostinger. (05 de febrero de 2025). *15 características de una página web destacable*. <https://www.hostinger.com/co/tutoriales/caracteristicas-de-una-pagina-web>

Hou, S., Zhang, S., y Fei, C. (2020). *Teoría de la estructura retórica: Una revisión exhaustiva de la teoría, los métodos de análisis sintáctico y las aplicaciones*.

- Expert Systems with Applications*, 157, Artículo 113421.
<https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/chatbot?>
- HubSpot. (10 de septiembre de 2025). *Potencia tu presencia digital con un sitio web efectivo*. <https://blog.hubspot.es/website/que-es-sitio-web>
- IBM. (s.f.). *Seis tipos de chatbots y cómo elegir el adecuado para su empresa*:
<https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/chatbot-types>
- IBM. (s.f.). *Unlocking the power of chatbots. Key benefits for businesses and customers*:
<https://www.ibm.com/think/insights/unlocking-the-power-of-chatbots-key-benefits-for-businesses-and-customers>
- IBM. (s.f.). *What is a chatbot?*. <https://www.ibm.com/think/topics/chatbots>
- IronHack. (15 de agosto de 2025). *Figma: la herramienta de diseño colaborativo explicada de forma sencilla*. <https://www.ironhack.com/es/blog/figma-la-herramienta-de-diseno-colaborativo-explicada-de-forma-sencilla>
- La manchuria. (s.f.). *La manchuria Café colombiano*.
<https://www.lamanchuria.com/products/cafe-premium-lata-coleccionable>
- LucusHost. (10 de enero de 2025). *Qué es Node.js y para qué sirve*.
<https://www.lucushost.com/blog/que-es-node-js/>
- MDPI. (3 de febrero de 2025). *Escala tipo likert*. <https://www.mdpi.com/2673-8392/5/1/18>
- Mischia, C. V., Poetze, F., y Strauss, C. (2022). Chatbots in customer service: Their relevance and impact on service quality. *Procedia Computer Science*, 201:421–428.

- https://www.researchgate.net/publication/360614232_Chatbots_in_customer_service_Their_relevance_and_impact_on_service_quality
- Node.js. (s.f.). *Sobre Node.js®*. <https://nodejs.org/es/about>
- Noriega, J. J. A., Martínez, A. C., y Arias, P. A. (2025). Análisis de transformación digital en empresas rurales del sector cafetero en el municipio de santa fe de Antioquia. *Scientia et Technica*, 30(4), 176–183.
<https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/25524>
- Oracle. (29 de agosto de 2024). *MySQL: qué es y cómo se usa*.
<https://www.oracle.com/latam/mysql/what-is-mysql/>
- Oracle. (19 de septiembre de 2024). *Transformación digital descodificada*.
<https://www.oracle.com/latam/cloud/digital-transformation/>
- Postman . (s.f.). *Postman API Platform*. <https://www.postman.com/product/>
- RSM. (08 de agosto de 2023). *Presencia digital: ¿qué tan importante es para las empresas?*. <https://www.rsm.global/uruguay/es/news/la-importancia-de-la-presencia-digital-para-las-empresas>
- SD Soy digital. (17 de febrero de 2025). *Para qué sirve una página web*.
<https://soydigital.com/para-que-sirve-una-pagina-web/>
- Seidor. (05 de junio de 2024). *¿Qué es React y para qué sirve?*.
<https://www.seidor.com/es-co/que-es-react-y-para-que-sirve>
- Shrivastava, N., Tewari, P., Sujatha, S., Bogireddy, S. R., Varshney, N., y Sharma, V. (2025, marzo). *Natural language processing for conversational AI: Chatbots and virtual assistants* [Sesión de conferencia]. 2025 IEEE International Conference on

- Interdisciplinary Approaches in Technology and Management for Social Innovation (IATMSI).
https://www.researchgate.net/publication/391611622_Natural_Language_Processing_for_Conversational_AI_Chatbots_and_Virtual_Assistants
- The Power. (15 de mayo de 2023). *Todo sobre Postman, la herramienta de testeo ideal para API 's*. <https://thepower.education/blog/tech/todo-sobre-postman-la-herramienta-de-testeo-ideal-para-api>
- Universidad Europea. (30 de enero de 2025). *Transformación digital: qué es y por qué es importante*. <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-transformacion-digital/>
- Vivas-Naranjo, M. E., y Cueva- Costales, A.J (2024) Integración de Chatbots de IA para la Optimización de Pedidos en Servicios Alimentarios: Caso de Estudio en “Cafetería La Estación 04 – Ibarra Ecuador” *Digital Publisher CEIT, 9(3), 790-802*. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/2477
- Xataka. (20 de febrero de 2026). *API gratis de Gemini: qué es, para qué sirve y cómo puedes obtener una para usarla en tus proyectos*.
<https://www.xataka.com/basics/api-gratis-gemini-que-sirve-como-puedes-obtener-para-usarla-tus-proyectos>
- Zendesk. (13 de enero de 2026). *Las 22 principales ventajas de los chatbots para empresas y clientes*. <https://www-zendesk-es.translate.goog/blog/5-benefits-using-ai-bots-customer-service>