Development of Vitalná, a web platform focused on the marketing of services in the health and beauty sector

F. Felipe-Duran[1]; S. D. Orantes-Jiménez[2]; M. E. Acevedo-Mosqueda[3]
[1,3]Instituto Politécnico Nacional, ESIME Zacatenco, México, *ffelipe@ipn.m, ecavedo@ipn.mx*
[2]Instituto Politécnico Nacional, CIC, México, sorantesj@ipn.mx

Abstract*– The health and beauty sector is undergoing rapid digital transformation, demanding technological solutions that optimize the connection between service providers and consumers. Currently, market fragmentation makes it difficult for users to efficiently locate and schedule services, and for professionals to manage their services and client relationships. The overall objective of this project is to develop the Vitalná web platform, which focuses on marketing services in these sectors. To achieve this, a client-server software architecture was designed and implemented. Development centered on the PERN stack (PostgreSQL, Express.js, React, Node.js), using the Prisma ORM for the data access layer and integrating Odoo as an external service for customer relationship management (CRM). The methodology covered everything from requirements identification and analysis of existing solutions to system design and development. The main result was a functional prototype of Vitalná with 123 COSMIC function points, belonging to 21 functional processes of the platform. Some of these processes include user registration (professionals and clients), service publication, appointment scheduling, and the creation and updating of opportunities for each professional. It is concluded that Vitalná represents a viable and scalable solution, laying the technological groundwork for future implementations and thus contributing to the digitalization of the health and beauty sector.

***Keywords*-- web platform, health and beauty sector, e-commerce, software development, CRM.**

Desarrollo de Vitalná, una plataforma web enfocada en la comercialización de servicios del sector salud y belleza

F. Felipe-Duran[1]; S. D. Orantes-Jiménez[2]; M. E. Acevedo-Mosqueda[3]
Instituto Politécnico Nacional, ESIME Zacatenco, México, ffelipe@ipn.m, eacevedo@ipn.mx *[2]Instituto Politécnico Nacional, CIC, México, sorantesj@ipn.mx*

Resumen– ***El sector de salud y belleza experimenta una acelerada transformación digital, demandando soluciones tecnológicas que optimicen la conexión entre proveedores de servicios y consumidores. Actualmente, existe una fragmentación en el mercado que dificulta a los usuarios localizar y agendar servicios de manera eficiente y a los profesionales, gestionar sus servicios y la relación con sus clientes. El objetivo general de este proyecto es desarrollar la plataforma web llamada Vitalná, la cual está enfocada en la comercialización de servicios en dichos rubros. Para lograr esto, se diseñó e implementó una arquitectura de software cliente-servidor, el desarrollo se centró en el Stack PERN (PostgreSQL, Express.js, React, Node.js), utilizando el ORM Prisma para la capa de acceso a datos y la integración de Odoo como servicio externo para la gestión de relaciones con clientes (CRM). La metodología cubrió desde la identificación de requisitos y el análisis de soluciones existentes hasta el diseño y desarrollo del sistema. Como resultado principal, se obtuvo un prototipo funcional de Vitalná con 123 puntos de función COSMIC, pertenecientes a 21 procesos funcionales de la plataforma, algunos de estos procesos son: el registro de usuarios (profesionales y clientes), publicación de servicios, agendamiento de citas, creación y actualización de oportunidades de cada profesional, etc. Se concluye que Vitalná representa una solución viable y escalable, sentando las bases tecnológicas para futuras implementaciones, contribuyendo así a la digitalización del sector de salud y belleza.***

Palabras clave-- ***plataforma web, sector salud y belleza, comercio electrónico, desarrollo de software, CRM.***

I. Introducción

La sociedad contemporánea se encuentra inmersa en una transformación digital, un fenómeno que ha redefinido de manera crítica todos los sectores de la economía, incluyendo el de salud y belleza, así como también, la expectativa de los consumidores hacia los productos o servicios que consumen. Los usuarios actuales no solo demandan servicios de alta calidad, sino que también exigen accesibilidad, personalización y la capacidad de gestionar sus necesidades de forma autónoma e inmediata a través de plataformas en línea [1].

A pesar de esta evidente expansión, el mercado digital de servicios de salud y belleza presenta una notable fragmentación. Por un lado, una vasta cantidad de profesionales independientes y pequeñas empresas (PyMEs) del sector tales como estilistas, terapeutas, nutriólogos o cosmetólogos operan sin herramientas tecnológicas accesibles e integrales. Muchos de ellos dependen de métodos tradicionales o de redes sociales genéricas (como Instagram o WhatsApp) para la captación de clientes y la gestión de citas, resultando en procesos manuales ineficientes y una limitada capacidad de escalabilidad [2].

Paralelamente, los usuarios finales enfrentan un ecosistema digital disperso. Se ven obligados a navegar entre múltiples sitios web, directorios incompletos y aplicaciones de nicho para localizar, comparar y contratar servicios. Este proceso a menudo genera fricción, desconfianza y dificulta la toma de decisiones informada.

Esta desconexión operativa entre la oferta y la demanda evidencia una brecha clara en el mercado: la ausencia de una plataforma tecnológica centralizada que funcione como un mercado en línea robusto, seguro y confiable, diseñado específicamente para las particularidades del sector en México [3].

Como respuesta a la problemática expuesta, el presente trabajo terminal aborda el "Desarrollo de Vitalná, una plataforma web enfocada en la comercialización de servicios del sector salud y belleza".

Vitalná se concibe como un ecosistema digital integral, diseñado para fungir como un puente tecnológico directo y eficiente entre los proveedores de servicios certificados y los consumidores finales. El propósito fundamental de la plataforma es doble: por un lado, simplificar drásticamente la administración, visibilidad y gestión de citas para los profesionales; y por otro, optimizar la experiencia de descubrimiento, comparación y agendamiento para los usuarios.

Para estructurar y guiar el desarrollo de esta solución, se ha definido un conjunto claro de metas. A continuación, se detallan el objetivo general y los objetivos particulares que rigen esta investigación, así como el público objetivo al que se dirige la plataforma y la justificación que subraya su relevancia tecnológica, económica y social.

II. TRABAJOS RELACIONADOS

La plataforma "Glitzi de LinkedIn es una plataforma que ofrece servicios de belleza y spa a domicilio, que conecta a los clientes con nuestra red de profesionales certificados y capacitados".

Esta tiene sede en Roma Norte, Distrito Federal, sin embargo, opera en 4 ciudades en México, las cuales son: Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Querétaro, ofreciendo servicios de maquillaje, peinado, uñas, spa, masajes, Wellness y faciales, adicionalmente Glitzi ofrece servicios para ocasiones, como Bodas, XV años o graduaciones.

En la página web de Glitzi (2025) se menciona un recuento de 10,000 profesionales entrenados que forman parte de Glitzi, una calificación a la plataforma de 4.9 por parte de los usuarios y más de 30,000 citas completadas hasta el momento. Los usuarios de la plataforma cuentan con los siguientes servicios: Elegir un servicio, ya sea por medio del sitio Web u descargando una app; Agendar y pagar; Elegir la dirección y hora de preferencia. Seleccionar una opción de pago; Experiencia en su casa; Disfrutar del servicio en la comodidad del hogar.

Los profesionales son contratados directamente por la empresa Glitzi y son capacitados, por lo que los precios suelen tener cierto estándar. La plataforma ofrece algunos paquetes y membresías para el usuario, que incluyen ciertas ventajas de reservación de servicios y descuentos [4].

Medicato es una solución de telemedicina que brinda atención médica en línea 24/7 a través de un teléfono celular. La dinámica de atención de esta plataforma es la siguiente: Indicar síntomas o seleccionar un doctor por especialidad. Por videollamada con un doctor en línea o especialista de la salud en minutos; El usuario recibe su diagnóstico y tratamiento, además de seguimiento en tiempo real a través del chat.

La plataforma ofrece planes para esta atención médica en línea, orientación y seguimiento por videollamadas desde 124 hasta 149 pesos mexicanos, según se elija el plan mensual, trimestral o anual.

Esta plataforma da accesibilidad 24/7 pues al ser telemedicina se puede contactar a un doctor o especialista que esté asociado a la plataforma en cualquier hora del día. Sin embargo, aunque la telemedicina ha sido parte de la evolución de la atención médica, permitiendo estas consultas remotas, existen procesos específicos que no pueden realizare a distancia, debido a la necesidad de intervención física por parte del profesional o de equipo de diagnóstico, como podrían ser una exploración física; Control de signos vitales; Cambios en el olor corporal, textura de la piel, o reacciones sutiles de parte del paciente o bien una evaluación pediátrica completa en bebés y niños pequeños, donde es esencial la observación física directa [5].

Doctoralia es una plataforma que le ayuda a los pacientes a encontrar a los mejores especialistas, clínicas y centros médicos para reservar una consulta online o presencial, le ayuda de igual forma a los especialistas en digitalizar su consultorio, ahorrar tiempo, mejorar su visibilidad y fidelizar a los pacientes y que también es de ayuda para clínicas y centros médicos, ahorrando tiempo y automatizando tareas repetitivas y a mejorar la experiencia del paciente.

En su sitio web se presume un recuento de más de 90 millones de visitas a la plataforma cada mes, más de 22 millones de consultas agendadas al mes y más de 2 millones de especialistas médicos registrados. La dinámica de esta plataforma para el usuario es la siguiente: Encuentra un especialista; Elegir un horario de preferencia; realizar una cita sin necesidad de llamar; Se confirma la cita al instante y se le envía al usuario un recordatorio al celular por SMS antes de cada cita.

Como se puede observar, esta plataforma es la más completa de las mencionadas, cubriendo las necesidades de los pacientes, así como también, de las organizaciones y profesionales. Esta cubre la parte de servicios en centros de atención y la correspondiente a servicios en centros de atención como en telemedicina, dejando claro su total orientación al sector de salud. Si bien esta plataforma puede ser la principal competidora para este proyecto, Vitalná surge como una alternativa que no solo integra funcionalidades parecidas, sino que amplía su enfoque hacia el sector de la belleza, permitiendo así ofrecer servicios más variados para que el usuario además de cubrir sus necesidades médicas use la plataforma para agendar servicios orientados al bienestar en general [6].

En el Tecnológico de Antioquia en un proyecto para la acreditación institucional de tecnología en sistemas. se desarrolló el sitio web New Style, cuyo objetivo es mejorar la productividad de los servicios y productos que ofrece el salón de belleza, en este proyecto se pretende crear una página web para impulsar el negocio emprendedor seleccionado para el diseño e implementación.

En resumen, este proyecto se enfocó en la creación de un sitio web para la venta de productos y servicios del rubro de belleza, tomando como referencia y sujeto de aplicación el salón de belleza New Style. Para el desarrollo del proyecto fue seguida la metodología de cascada contemplando 6 campos, los cuales son: Requerimientos, Análisis, Diseño, Implementación, Verificación y Mantenimiento. Este artículo no cuenta con un apartado específico de resultados, pero se proporciona en este un apartado llamado "Pruebas funcionales" en el que se observan las interfaces de usuario

finales del sitio web, en otro apartado también se ven diagramas, tanto de clases como de entidad relación, los cuales son de ayuda para entender la arquitectura del sitio web propuesto [7].

Para el desarrollo del sitio web Vitalná este artículo se vuelve de importancia al verse relacionado al sector de servicios, y como una guía para el desarrollo de interfaces de usuario que cumplan con las necesidades y requisitos planteados en el proyecto desde un inicio. Cabe mencionar que todo esto se haría sin integrar por el momento la venta de productos, pero a diferencia de este proyecto mencionado, Vitalná no solamente estaría destinado para el rubro de belleza, sino también para el de salud, ampliando así la diversidad de servicios ofertados en la plataforma, integrando a su vez muchas más tecnologías, tales como el CRM para una mejor interacción con el cliente, intentando garantizar con esto un poco más su fidelidad a la plataforma [8] [9].

III. DESARROLLO DEL SISTEMA

Para el desarrollo del proyecto Vitalná, plataforma web para conectar usuarios con profesionales de las áreas de salud y belleza, se optó por un enfoque ágil que prioriza el desarrollo iterativo y la capacidad de respuesta ante el cambio, por estas razones, se optó por un enfoque híbrido de metodologías ágiles, combinando elementos de Scrum y Kanban [10] [11].

Aunque el trabajo se gestionó de manera ágil e iterativa, el proyecto siguió una secuencia lógica de fases de alto nivel, desde la conceptualización, hasta la implementación. La Figura 1 ilustra este proceso a grandes rasgos:

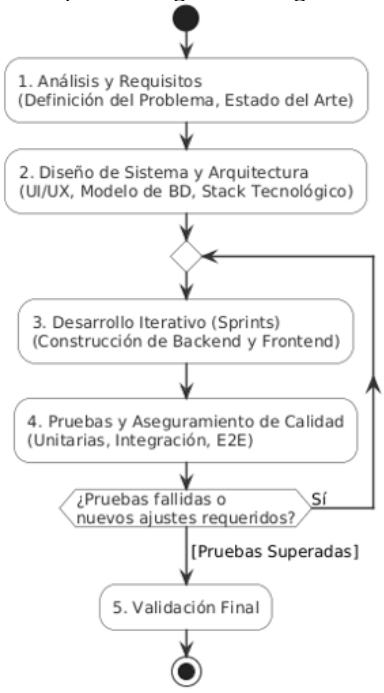


Figura 1 Metodología seguida para el sistema Vitalná

Aunque el trabajo se gestionó de manera ágil e iterativa, el proyecto siguió una secuencia lógica de fases de alto nivel, desde la conceptualización, hasta la implementación.

La metodología de desarrollo ágil, gestionada mediante Sprints, permitió un enfoque iterativo e incremental para la construcción de la plataforma Vitalná. El esfuerzo total de desarrollo (estimado en 300 horas) se distribuyó a lo largo de 15 semanas, con un ritmo constante de 20 horas semanales. Los entregables definidos en el análisis, así como la duración en semanas fueron:

- Configuración inicial (1 semana)
- Backend, cimientos y modelo de datos (2 semanas)
- Backend, autenticación y registro (2 semanas)
- Frontend, flujo de autenticación (2 semanas)
- Gestión de servicios y profesionales (2 semanas)
- Agendamiento de citas (2 semanas)
- Integración CRM, Odoo (2 semanas)
- Aseguramiento de la calidad (2 semanas)

La gestión visual del flujo de trabajo fue elaborada bajo el enfoque Kanban, esto se materializó en un tablero digital donde cada tarea del proyecto se representó mediante una tarjeta. Dicha tarjeta se movía a través de distintas columnas que indicaban su estado, permitiendo una visualización clara del progreso y una priorización dinámica de las tareas según la retroalimentación recibida [9].

La plataforma web Vitalná se basa en el modelo arquitectónico cliente-servidor, en el cual un cliente solicita datos y un servidor proporciona y gestiona dichos datos. Este modelo fue implementado a través de un patrón de arquitectura de software desacoplada. Esta decisión estratégica consiste en separar el sistema en los siguientes dos componentes principales que operan de forma independiente, pero se comunican entre sí, la Figura 2 muestra el diagrama del sistema [12][13]:

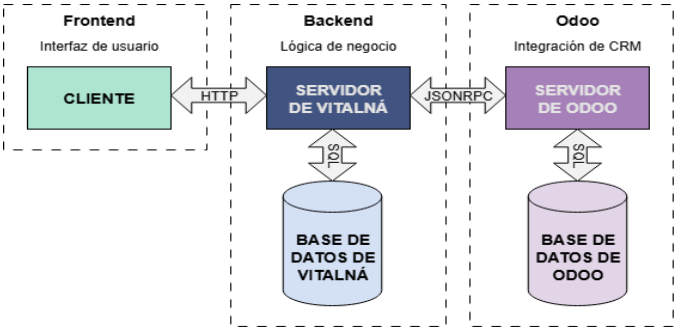


Figura 2 Diagrama conceptual de la arquitectura del sistema.

Del análisis de los requerimientos del sistema se decidió utilizar una base de datos relacional, en el diseño se definieron nueve tablas o entidades, que son [14]:

- weeklyAvailibity
- user
- token
- availabilityException
- profesional
- client
- category
- service appointment

La Figura 3 describe el diagrama entidad-relación de la plataforma Vitalná [15].

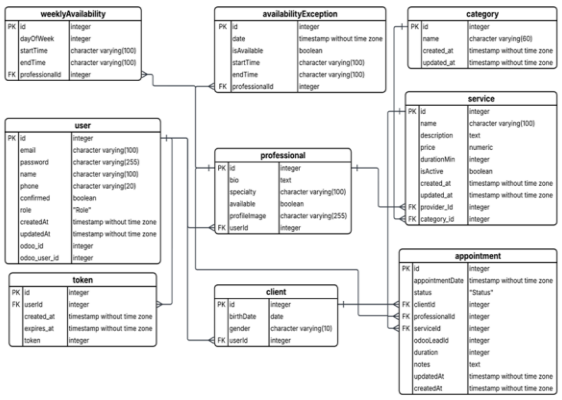


Figura 3 Diagrama Entidad-Relación de Vitalná

IV. RESULTADOS

Tras la implementación de la arquitectura, los componentes del **frontend**, la lógica del **backend**, la persistencia de datos y los mecanismos de seguridad, esta sección presenta los resultados tangibles del proyecto, demostrando el cumplimiento de los objetivos funcionales.

Como primer paso para la materialización del proyecto, se estableció la identidad visual de "Vitalná". Este proceso fue fundamental, ya que, en un mercado digital competitivo, la marca es el primer punto de contacto para generar confianza y comunicar el valor de la plataforma. La identidad se construyó sobre dos pilares: el logotipo y la paleta de colores, los cuales se resumen en la Figura 4.

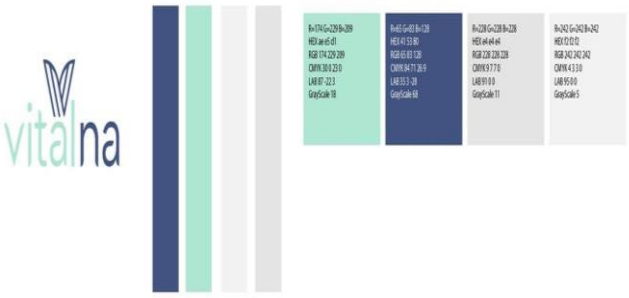


Figura 4 Logotipo y paleta de colores de Vitalná

La pantalla de inicio del sistema es la siguiente, Figura 4:



Figura 4. Página de inicio

El sistema cuenta con un conjunto amplio de ventanas o vistas del sistema, una de ellas es el conjunto de servicios que profesionales y usuarios pueden establecer contacto, se muestra en la Figura 5:



Figura 5. Servicios de Vitalná

Como puede observarse el catálogo de servicios es amplio y se enfoca en los servicios más comunes de la sociedad actual. Otra de las páginas importantes es donde el profesional se da de alta en la plataforma para poder ofrecer sus servicios. Otra de las páginas, relevante, es para crear una cuenta, en esa página se pueden dar de alta profesionales de la salud o bien clientes, los datos generales que se requieren son los comunes en Internet como nombre, nombre de usuario, correo electrónico personal, número de teléfono entre otros, pero como medida o candado de seguridad para evitar suplantaciones, para ello se envía un correo, en este correo se le muestra toda la información relevante, tanto el código de 6 dígitos y su expiración, como el link de la interfaz de usuario para ingresar el código. Con esta medida se busca incorporar cierta seguridad para todos los usuarios que van a compartir información en la plataforma [16].

Uno de los diferenciadores técnicos y de negocio más significativos de Vitalná es la integración de un sistema de Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM) de forma automatizada. Este módulo captura el interés de un cliente cuando visita el perfil de un profesional y lo convierte automáticamente en una oportunidad en el sistema de Odoo, notificando al profesional para su seguimiento. Este flujo demuestra una funcionalidad full-stack completa, que abarca el frontend, el Backend, la base de datos, el servidor de correo y el sistema ERP externo (Odoo). El flujo se inicia en el catálogo público de profesionales, una interfaz donde los clientes pueden descubrir y comparar a los proveedores de servicios. Como se observa en la Figura 36, esta interfaz (cargada mediante un Loader de React Router DOM) consume la API del backend (GET /app/professionals) y muestra una cuadrícula responsiva con tarjetas de cada profesional. La Figura 6 muestra el proceso [17]:

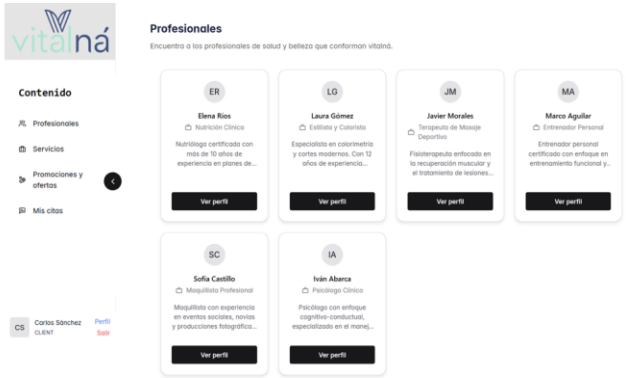


Figura 6. Proceso CRM

El evento desencadenante de la integración con el CRM ocurre cuando un cliente (previamente autenticado) hace clic en “Ver perfil” en el catálogo. Esta acción tiene un doble resultado: 1. En el Frontend: El cliente es dirigido a la vista del perfil detallado del profesional; 2. En el Backend: El Loader de React Router DOM que carga esta página de perfil ejecuta una lógica de negocio crítica. De forma asíncrona, invoca un endpoint en el backend de Vitalná que, a su vez, realiza una petición JSON-RPC al servidor de Odoo. Esta petición crea automáticamente un nuevo registro de oportunidad (crm.lead) en el pipeline de Odoo, asignándolo al profesional correspondiente; Finalmente, el profesional no necesita salir de Vitalná para visualizar sus oportunidades. Vitalná cuenta con la sección “Mi actividad” que consume un endpoint del Backend (GET /odoo/my-leads). Este endpoint consulta los leads que pertenecen a ese profesional y los muestra en la interfaz.

La metodología de pruebas seleccionada se basa en el modelo de la Pirámide de Pruebas. Este enfoque, ampliamente reconocido en la industria, prioriza la distribución, del esfuerzo de pruebas en diferentes niveles, buscando un equilibrio óptimo entre velocidad de ejecución, coste y confianza en los resultados. La pirámide sugiere tener una base amplia de pruebas unitarias rápidas, una capa intermedia de pruebas de integración y una cima más pequeña de pruebas de extremo a extremo más lentas pero completas. La metodología de prueba se puede ver en la Figura 7:

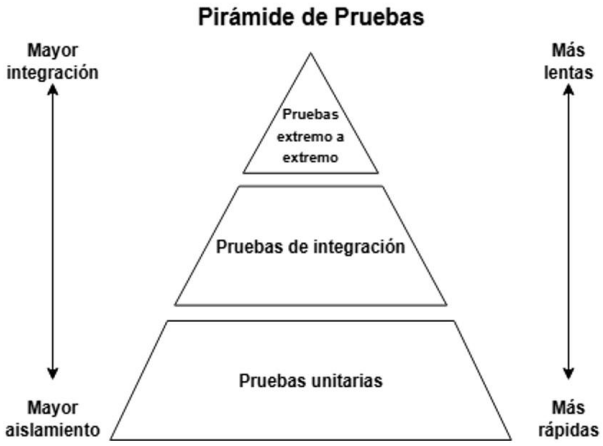


Figura 7. Pruebas para Vitalná

Todas pruebas finales programadas de funcionamiento y operación del sistema Vitalná fueron exitosas y se puso a disposición de un profesional de la salud que lo considero adecuado para sus necesidades [18].

IV. Conclusiones

Vitalná es un proyecto de origen académico y ha cumplido con todas las especificaciones establecidas para un proyecto de este tipo, los objetivos de funcionalidades, seguridad y proporcionar herramientas para un módulo CRM fueron cumplidas y probadas, pero el sistema tiene como uno de sus objetivos secundarios servir como plataforma de uso entre la comunidad de profesionales de la salud y sus clientes, si bien un profesional dio su visto bueno es necesario probarlo con más profesionales para que los ajustes finos sean hechos y se pueda liberar la plataforma para salir al mercado.

Agradecimiento/Reconocimiento

Los autores expresan en esta sección su agradecimiento a los Sistemas de Becas por Exclusividad de la Comisión Organizadora de Fomento a las Actividades Académicas, al Sistema de Estímulo al Desempeño Docente de la Secretaría Académica y al Sistema de Estímulos a la Investigación de la Secretaría de Investigación y Postgrado, ambos Sistemas soportados por el Instituto Politécnico Nacional de México. Los autores agradecen la dedicación del estudiante IVÁN ALEJANDRO ABARCA PÉREZ quien desarrolló el prototipo

como parte de su proyecto de titulación curricular en el Instituto Politécnico Nacional.

REFERENCES

[1] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). "Indicadores de ocupación y empleo: diciembre de 2023" (Comunicado de prensa número 30/24). https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/ Consultado 30/03/2025

[2] Global Wellness Institute. "2024 global wellness economy monitor", https://globalwellnessinstitute.org/industry-research/2024-global-wellness-economy-monitor/ Consultado 30/03/2025

[3] Global Wellness Institute, "The global wellness economy: Country rankings (2019-2023)", https://globalwellnessinstitute.org/industry-research/2025-the-global-wellness-economy-country-rankings/ Consultado 23/06/2025

[4] Glitzi, "Plataforma de software", Linkedln, https://www.linkedin.com/company/glitzimx/, consultado 30/03/2025

[5] Medicato. (s.f.). "¿Cómo funciona Medicato?" https://www.medicato.com/como-funciona-medicato, Consultado 23/06/2025

[6] Doctoralia México, "Tecnología, información e Internet" https://www.linkedin.com/company/doctoraliamx/posts/?feedView=all, Consultado 23/06/2025.

[7] D. Tapia Acevedo, E. "Desarrollo de un sitio web para ofrecer los servicios, productos y reserva de citas del salón de belleza New Style (Trabajo de grado" – Pregrado, Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria). https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/4414, Consultado 23/06/2025

[8] Rodrigues, J. C., "CRM for dummies: Microsoft limited edition". John Wiley & Sons, Ltd.Goodey, P. 2011

[9] Salesforce CRM: "The definitive admin handbook", Packt Publishing, 2012

[10] S Schwaber, Ken & Sutherland, Jeff, "La Guía Scrum: La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Scrum Guides", USA, 2020Ohno,

[11] Taiichi. "Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production", Portland, Oregon: Productivity Press, 1988.

[12] Martínez J. "Fundamentos del diseño web: Una guía para principiantes.", Google Books, 2025

[13] Cantero Medina, R. (2024). "Integración y desarrollo de módulos de gestión para la empresa TAESCA utilizando software ERP + CRM de código abierto" (Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria). 2024

[14] . Coronel, C., & Morris, S. "Database Systems: Design, Implementation, and Management" (12a ed.). Cengage Learning, 2017

[15] Elmasri, R., & Navathe, S. B. "Fundamentos de sistemas de bases de datos" (5.ª ed., J. M. Díaz, Trad.). Pearson Educación, 2007

[16] MDN Web Docs, "Estilizado del contenido de tu primer sitio web: Entonces, ¿qué es CSS realmente?" https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn_web_development/Getting_started/Your_first_website/Styling_the_content#entonces_Consu ltado 23/06/2025

[17] MDN Web Docs, "Agregar interactividad a tu primer sitio web", https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn_web_development/Getting_started/Your_first_website/Adding_interactivity, Consultado 23/06/2025