

PROYECTO RESIDENCIAS PROFESIONALES

“DESARROLLO DE SISTEMAS CON INTELIGENCIA
ARTIFICIAL Y CIENCIA DE DATOS”

EMPRESA:

CENTRO DE CAPACITACIÓN QUANTUM MÉXICO



PRESENTA:

EDITH VEGA RODRÍGUEZ

**INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES**

ASESOR INTERNO:

DR. JOSÉ FEDERICO RAMÍREZ CRUZ

ASESOR EXTERNO:

LIC. ANA KAREN REYES FLORES

ENERO 2025 – MAYO 2025



Apizaco, Tlaxcala, **10/septiembre/2025**

Oficio No. S.C./OPV/0518/25

ASUNTO: **Liberación de proyecto
para titulación integral**

ISRAEL JORGE SÁNCHEZ SÁNCHEZ
JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E.

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL.

NOMBRE DEL EGRESADO:	VEGA RODRÍGUEZ EDITH
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	20371035
NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de Sistemas con Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica.
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®*

MIQUELINA SÁNCHEZ PULIDO
JEFA DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

ccp. Coordinación de carrera
Expediente
MSP/mrol*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

JOSÉ FEDERICO RAMÍREZ CRUZ

ASESOR INTERNO



2025
Año de
**La Mujer
Indígena**

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec,
Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491
Tel. (241) 4172010 Ext. 115, e-mail: sistemas@apizaco.tecnm.mx
tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx





Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala **14/octubre/2025**

VEGA RODRÍGUEZ EDITH
EGRESADO(A) DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
CON NÚMERO DE CONTROL 20371035.
P R E S E N T E.

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** y cuyo tema es: **DESARROLLO DE SISTEMAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CIENCIA DE DATOS**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **2 USB** del mismo, apropiadamente empastados, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepción Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

CECILIA YARELY ARREGUÍN LARA
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ccp. Archivo

CYAL/rrc



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec,
Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010
Ext. 304, e-mail: dep_titulacion@apizaco.tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



Agradecimientos

Agradezco a mi familia, principalmente a mi mamá Luisa Rodríguez Vázquez por confiar en mí y brindarme su apoyo. Gracias por el sacrificio que hizo durante las largas jornadas de trabajo, sobre todo, su amor que me impulso a dar lo mejor de mí y poder apoyarme en esta etapa de la Universidad que sin su apoyo no hubiera sido posible este logro. De igual forma agradezco a mis hermanas Margarita y Paola por creer en mí y motivarme cada día a superarme. Este logro también es suyo, porque sin su respaldo no habría sido posible alcanzar esta meta.

De igual forma agradezco al equipo de Quantum México por brindarme su apoyo en este proyecto y acompañamiento durante el desarrollo de este proyecto. Su orientación y confianza fueron clave para lograr cada uno de los objetivos planteados.

Del mismo modo agradezco al Dr. José Federico Ramírez Cruz que fue mi asesor interno, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso a lo largo de este proyecto. Gracias por brindarme su tiempo y por sus observaciones constructivas.

Finalmente, extendiendo mi agradecimiento a todas las personas que confiaron en mí. Cada palabra de aliento y cada gesto de apoyo fueron parte esencial de este camino.

Índice

Agradecimientos	2
Resumen	3
Introducción	6
CAPÍTULO I. GENERALIDADES	7
Generalidades de la empresa	7
Ubicación Geográfica de la empresa	7
Logotipo de la Empresa	7
Problemas por resolver	10
Objetivos	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Justificación	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
1. Sitio web	14
2. Páginas web	14
2.1 ¿Qué es una página web?	14
2.2 Características	14
2.3 Elementos principales	15
3. Herramientas de geolocalización	15
3.1 ¿Qué es el SEO?	15
4. Inteligencia Artificial	16
4.1 ¿Qué es la Inteligencia Artificial?	16
4.2 ¿Qué es un chatbot?	16
4.3 Tipos de chatbots	16
5. ¿Qué es un Backlog?	17
5.1 ¿Qué es un backlog del producto en la metodología SCRUM?	17
CAPÍTULO III PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.	18
Metodología	18
Planeación inicial (Sprint 0)	19
Diseño del producto (Sprint 1)	26
Desarrollo incremental (Sprint 2 al Sprint 4)	28
Pruebas con usuarios y ajustes (Sprint 5)	29

Entrega y despliegue final (Sprint 6).....	30
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	31
Actualización de Inicio.....	31
Actualización página de Exámenes Internacionales	34
Actualización página Cursos.....	35
Actualización página Consultoría	37
Actualización página Nuestros Clientes	37
Implementación del Chatbot.....	38
Integración de pop-up	41
Formularios funcionales con validaciones	43
Posicionamiento web (SEO).....	44
CAPITULO V. CONCLUSIONES.....	46
Conclusiones del proyecto	46
Recomendaciones	47
Experiencia personal	48
Competencias desarrolladas	49
Fuentes de Información	50

Resumen

Este documento presenta el proceso de restructuración y optimización del sitio web oficial del Centro de Capacitación Quantum México, realizado como parte del proyecto de residencias profesionales. El objetivo principal fue rediseñar el portal web para mejorar su funcionalidad, accesibilidad y atractivo, así como permitir la gestión eficiente de registros y consulta de alumnos. El trabajo incluyó la implementación de nuevas secciones, optimización del rendimiento, diseño responsivo, integración de un chatbot y una navegación más intuitiva.

El desarrollo de la plataforma se enfocó en ofrecer una experiencia educativa mediante la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas actuales, como formularios de registro eficientes, contenido interactivo y un sistema de navegación fluido. También se desarrolló un chatbot educativo capaz de brindar asistencia inmediata a los usuarios mejorando así la comunicación.

Este proyecto no solo potencia la presencia en línea del centro, sino que también fomenta la incorporación de nuevos usuarios y mejora los procedimientos de atención y seguimiento académico, aportando de manera notable a la transformación digital del Centro de Formación Quantum.

Para la realización del proyecto utilice HTML5, CSS3, Java Script y herramientas de diseño para crear una experiencia interactiva, accesible y moderna asegurando compatibilidad con todos los dispositivos mediante un diseño responsive. El sitio incluye secciones como: Inicio, Sobre Nosotros, Cursos, Blog, Contacto y Formularios interactivos para el registro de estudiantes y la comunicación con el equipo académico. Todo esto contribuyo a mejorar la percepción del sitio, captar nuevos estudiantes.

Introducción

La transformación digital de las instituciones educativas se ha vuelto una prioridad para ofrecer servicios más eficientes y atractivos. El presente proyecto se enfocó en la reestructuración integral del sitio web del Centro de Capacitación Quantum México. A través de un enfoque basado en diseño centrado en el usuario y buenas prácticas de desarrollo web, se buscó ofrecer una plataforma moderna, responsiva y alineada con la identidad de un chatbot educativo que pueda asistir las dudas de los usuarios en tiempo real.

Los avances recientes en tecnologías particularmente en Inteligencia Artificial (IA) han mejorado significativamente los entornos de aprendizaje al integrar tecnologías avanzadas con estrategias pedagógicas. La IA especialmente a través de chatbots puede ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas mejorando el compromiso estudiantil en diversas disciplinas académicas, incluido el campo de la programación Orientada a Objetos (POO). Los chatbots, aprovechando las técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) y la comprensión de Lenguaje Natural (CLU) emulan la conversación humana para proporcionar apoyo educativo intuitivo y receptivo.

La aplicación general de chatbots en sectores como el soporte al cliente y el comercio en línea demuestra su versatilidad y autonomía en la realización de tareas sin intervención humana. Herramientas y plataformas de desarrollo como Microsoft Bot Framework, Botpress y Dialogflow permiten la creación de chatbots con diversas funcionalidades, incluyendo la comprensión de lenguaje natural e integración con sistemas externos.

En la educación, los chatbots sirven como herramientas innovadoras, ayudando en la enseñanza de idiomas, mejorando el aprendizaje a través de la gamificación y ofreciendo apoyo sofisticado en la educación superior, particularmente en materias desafiantes como POO.

Figura 2. Logotipo de la Empresa.

Centro de Capacitación Quantum México

El Centro de Capacitación Quantum México es una empresa 100% mexicana con más de 45 años de experiencia, líder en capacitación, somos los primeros en la creación de proyectos a nivel nacional e internacional. Compuesta por un grupo de profesionales dedicados a la capacitación multidisciplinaria proporcionando cursos especializados de calidad y alto nivel dirigidos a todos los niveles socioeconómicos, con el objetivo de coadyuvar a mejorar el desarrollo profesional de nuestros clientes y de nuestras empresas a nivel internacional.

Misión

Ser el principal centro de capacitación que predice los cambios en el sector empresarial y educativo a nivel internacional. nuestros principales servicios son capacitación, certificación y consultoría. Construimos lazos fuertes con nuestros colaboradores y clientes, integrando nuevas tecnologías en la vida diaria del ser humano, ética y profesionalmente.

Visión

Para el año 2025, nuestro objetivo es colaborar y adaptarnos al crecimiento continuo de nuestro país, enfocándonos en la innovación de proyectos de investigación y ampliando nuestras áreas de negocio con la ayuda de nuestra familia de colaboradores, consultores, investigadores y expertos en diversos sectores.

Buscamos consolidar a Centro de Capacitación Quantum México como la principal referencia en capacitación, consultoría y certificación a nivel nacional e internacional.

Trabajaremos estrechamente con nuestros clientes y colaboradores para contribuir a su desarrollo, productividad y competitividad, aplicando nuestros valores característicos en cada interacción.

Valores

1. **Excelente atención:** Brindar un trato amable, profesional y personalizado a cada usuario o estudiante, asegurando una experiencia positiva y satisfactoria en todos los servicios ofrecidos.
2. **Libertad:** Fomentar un entorno donde cada individuo pueda expresar sus ideas, aprender a su ritmo y desarrollar su potencial sin restricciones, promoviendo el pensamiento crítico y la autonomía.

3. **Conocimiento:** Valorar el aprendizaje como un proceso continuo, promoviendo la adquisición de saberes relevantes, actualizados y aplicables, tanto en el ámbito académico como profesional.
4. **Empatía:** Comprender y respetar las emociones, necesidades y circunstancias de los demás, estableciendo relaciones humanas basadas en la comprensión mutua y el apoyo.
5. **Alegría:** Crear un ambiente motivador, positivo y entusiasta que inspire el deseo de aprender, compartir y crecer en comunidad.
6. **Pasión:** Entregar cada acción con energía, entrega y convicción, transmitiendo amor por lo que se hace y compromiso con la misión educativa.
7. **Responsabilidad:** Cumplir con las obligaciones y compromisos adquiridos, actuando con ética, honestidad y sentido del deber en cada una de las actividades.
8. **Excelencia:** Buscar la mejora continua en todos los procesos, ofreciendo servicios y contenidos de alta calidad, superando expectativas y marcando diferencia en la educación.

Problemas por resolver

1. Sitio web desactualizado en contenido y diseño

- **Problema:** La página presentaba un diseño visual obsoleto, con información desactualizada que generaba desconfianza en los usuarios y proyectaba una imagen poco profesional.
- **Solución:** Se realizó un rediseño completo del sitio utilizando principios de diseño moderno, se actualizó todo el contenido institucional, se integraron imágenes actuales, y se alineó el estilo visual con la identidad de Quantum México.

2. Navegación poco intuitiva

- **Problema:** La estructura del sitio dificultaba que los usuarios encontraran rápidamente la información, provocando una mala experiencia de usuario y una alta tasa de rebote.
- **Solución:** Se reestructuró el menú principal, implementando una navegación horizontal con categorías claras y un switch dinámico entre áreas educativa y empresarial. Se mejoró la jerarquía de la información y se emplearon técnicas de arquitectura de la información para facilitar el flujo de navegación.

3. Lentitud en la carga de páginas

- **Problema:** Las páginas tardaban en cargar debido a imágenes pesadas y mala optimización de recursos, lo cual afectaba tanto la experiencia del usuario como el posicionamiento en buscadores.
- **Solución:** Se optimizaron imágenes, compresión de archivos y revisión del código fuente. También se eliminaron scripts innecesarios y se usaron recursos externos de forma eficiente.

4. Incompatibilidad con dispositivos móviles

- **Problema:** El sitio no era responsivo, por lo que en dispositivos móviles se visualizaba con errores, textos fuera de lugar y botones inoperables.
- **Solución:** Se rediseñó completamente el sitio con un enfoque mobile-first, asegurando compatibilidad con pantallas de diferentes tamaños. Se utilizó CSS flexible y media queries para una correcta adaptación.

5. Falta de integración con formularios y recursos interactivos

- **Problema:** No existían formularios funcionales para contacto o inscripción, lo que limitaba el seguimiento a posibles alumnos interesados y complicaba la comunicación.
- **Solución:** Se implementaron formularios interactivos conectados a una base de datos, con validaciones en tiempo real y confirmación automática por correo electrónico. También se añadieron botones interactivos y recursos visuales para mejorar la interacción.

6. Ausencia de estrategias SEO (optimización en buscadores) para posicionamiento web

- **Problema:** El sitio no estaba optimizado para los motores de búsqueda, lo que afectaba su visibilidad y dificultaba que nuevos usuarios lo encontraran en Google.
- **Solución:** Se aplicaron buenas prácticas SEO como el uso correcto de etiquetas meta, palabras clave, estructura H1-H3, mapa del sitio, enlaces internos y URLs amigables. También se integró Google Analytics y Search Console para monitorear el tráfico y rendimiento.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar, estructurar y desarrollar la plataforma educativa Quantum-edu.com que ofrezca exámenes en línea y recursos educativos, con una interfaz amigable y visualmente atractiva.

Este objetivo central busca consolidar una solución digital integral para Quantum México. En la que los estudiantes puedan acceder fácilmente a herramientas de aprendizaje, mejorar su rendimiento académico a través del sitio web.

Objetivos Específicos

- **Implementar un diseño web moderno, adaptable a diversos dispositivos:** El diseño se basó en principios actuales de UX/UI y se adaptó para garantizar su correcta visualización en computadoras, tabletas y teléfonos móviles.
- **Incorporar un chatbot:** El objetivo del chatbot desarrollado para el sitio web es mejorar la atención del usuario mediante un asistente virtual automatizado que brinde respuestas rápidas, precisas y disponibles las 24 horas del día, optimizando así los procesos de comunicación.
- **Desarrollar un formulario de registro intuitivo para la captación de usuarios:** Se creó un formulario accesible, visualmente claro y con validaciones automáticas para facilitar el proceso de inscripción. Su objetivo es captar nuevos estudiantes y generar una base de datos organizada para el seguimiento administrativo y académico.
- **Crear contenido educativo interactivo y de alta calidad:** El contenido fue pensado para facilitar el aprendizaje autónomo y motivar la participación del estudiante.
- **Optimizar la estructura del sitio para ofrecer una navegación fluida e intuitiva:** Se reorganizó la arquitectura de la información y se simplificaron los menús, permitiendo que cualquier usuario acceda en pocos clics al contenido deseado. Se implementaron técnicas de usabilidad y pruebas con usuarios para validar la estructura antes de su publicación.

Justificación

La restructuración del sitio web del Centro de Capacitación Quantum México es una respuesta a las necesidades emergentes de modernización, accesibilidad y eficiencia en los entornos educativos digitales. El sitio web anterior presentaba limitaciones en cuanto a diseño responsivo, tiempos de carga, navegación e interacción con el usuario. Estas carencias dificultaban la captación de nuevos alumnos, el acceso a la información educativa y la visibilidad institucional en internet.

Mediante la implementación del sitio web renovado, adaptado a las exigencias actuales del entorno digital, se garantiza una experiencia de usuario más intuitiva y atractiva. Además, la integración de nuevas tecnologías y un chatbot automatizado permite optimizar la atención a usuarios, reforzar la identidad institucional y proporcionar herramientas modernas. La propuesta también se justifica por su potencial para mejorar el posicionamiento SEO del sitio, lo que se traduce en un mayor alcance y presencia en buscadores.

La metodología elegida para el desarrollo del proyecto se apoya en un modelo práctico y estructurado que sirva para abordar adecuadamente los diferentes aspectos técnicos y funcionales del sitio web. Se optará por un modelo de desarrollo incremental, de forma que se van implementando mejoras progresivamente, revisando en cada paso los resultados obtenidos y adaptando lo que se considere adecuado para el sitio web.

Esta transformación representa una estrategia clave para fortalecer la presencia digital del Centro de Capacitación Quantum México, fomentar el aprendizaje en línea y consolidar su liderazgo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

La transformación digital en la educación implica el uso de tecnologías digitales para mejorar los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión institucional. En este contexto, las plataformas educativas en línea se convierten en herramientas fundamentales para facilitar el acceso al conocimiento, promover el aprendizaje autónomo y generar espacios de interacción eficientes entre los estudiantes y la institución.

Quantum México es una institución educativa enfocada en la capacitación profesional y académica de estudiantes en distintas áreas del conocimiento. Su objetivo es capacitar a los alumnos con herramientas educativas innovadoras que permitan a los alumnos desarrollarse con éxito en su campo laboral.

Los fundamentos teóricos utilizados para este proyecto incluyen:

1. Sitio web

Un sitio web es la página principal o índice que alberga a un grupo de páginas web referentes a una temática o investigación en particular, relacionadas entre sí por hipervínculos y no son accesibles mediante una misma dirección URL. Estas páginas pueden contener videos, textos, gráficos, contenidos de sonido, audio y otros hipervínculos.

Los sitios web residen en los servidores web, y se puede acceder a ellos ingresando la dirección URL (Uniform Resource Locator) en el buscador de un navegador. (Lamarca, 2018).

2. Páginas web

2.1 ¿Qué es una página web?

Una página web es un documento digital que se almacena en un servidor y es accesible a través de Internet utilizando un navegador web. Estas páginas están compuestas principalmente por texto y elementos multimedia como imágenes, videos y sonidos, y están escritas en un código conocido como Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML). (Ramírez, R, 2024).

2.2 Características

Nos enfocaremos en 3 características básicas:

- **Conectividad:** en la actualidad los hipervínculos hacen que un documento sea dinámico, el usuario puede ejecutar diferentes acciones a través de textos, imágenes, videos, gifs, entre otros una y otra vez, haciendo posible la visualización de información de uno y otro autor, iniciar un correo electrónico, un mensaje, una video conferencia, los hipervínculos hacen una característica peculiar de las páginas web.
- **Accesibilidad:** cualquier página web tiene información compilada que posteriormente se presenta mediante un ordenador que está conectado a internet, que permite que se vea.
- **Interactividad:** en la actualidad no hay un límite puesto a las actividades que se puedan hacer en la web, el usuario puede visualizar información a color, con animaciones, imágenes e interactuar entre páginas, realizar compras, consultas, comentarios o hasta enviar archivos en línea a nivel mundial.

2.3 Elementos principales

Los elementos principales que encontramos en una página Web son:

- **Texto:** las páginas web han evolucionado tanto que en la actualidad se cuenta con una gran gama de estilos de textos.
- **Imágenes:** entre los formatos más utilizados se encontramos al: gif, jpg y png.
- **Audio y vídeo:** la extensión más utilizada es: mp3, midi y wav.
- **Espacio web:** o también llamado servidor, es el espacio en donde se alojará la página web para que sea encontrada y se pueda visualizar.
- **Nombre de dominio:** es el término peculiar reconocida en una página web.
- **Hipervínculo:** vínculo entre documentos, textos, imágenes, entre otros. Se puede encontrar una variedad de elementos que, así como han surgido también se han transformado con el paso del tiempo y los recientes avances, entre los más comunes destaca Adobe Flash, Adobe Shockwave, Java o enlaces.

3. Herramientas de geolocalización

3.1 ¿Qué es el SEO?

SEO (Optimización para motores de búsqueda). Se trata del conjunto de estrategias y técnicas de optimización que se hacen en una página web para que aparezca orgánicamente en buscadores de internet como Google, Yahoo! YouTube, La correcta aplicación del SEO puede causar incrementos expresivos en el tráfico y la visibilidad de las marcas de internet (Andres Mousinho Jun 3, 2020).

4. Inteligencia Artificial

4.1 ¿Qué es la Inteligencia Artificial?

Inteligencia, es la potencia intelectual, la facultad de conocer o de entender. El grado en que un individuo puede resolver satisfactoriamente una nueva situación o un problema. La inteligencia está basada en el nivel de conocimientos individuales y en la habilidad de manipular y reformular apropiadamente los conocimientos en base a los datos que se proporcionan como requerimientos para resolver algún problema o situación. Artificial, es lo hecho por mano y arte del hombre, falso, no natural. (Arauz, 1998).

Inteligencia es la capacidad de comprender, evocar, movilizar e integrar constructivamente lo que se ha aprendido y de utilizarlo para enfrentarse a nuevas situaciones. Artificial, es aquel cuyo producto origen es no natural, sino que fue hecho por la mano o arte del hombre. (Zampayo, 2004)

4.2 ¿Qué es un chatbot?

Un chatbot es un programa informático que simula la conversación humana con un usuario final. No todos los chatbots están equipados con Inteligencia Artificial (IA), pero los chatbots modernos utilizan cada vez más técnicas de IA conversacional, como el procesamiento de lenguaje natural (PLN), para comprender las preguntas de los usuarios y automatizar las respuestas.

4.3 Tipos de chatbots

- **Chat conversacional lineal:** Están basados en una arquitectura tipo árbol de decisiones y son poco inteligentes. Su flujo de respuestas está determinado por un encadenamiento de etapas de carácter lineal, por lo que no establecen una conversación fluida sino respuestas automáticas.
- **Chat conversacional no lineal:** Gracias al Machine Learning y al PLN (Procesamiento de Lenguaje Natural) son capaces de interpretar las intenciones del usuario y el contexto de la conversación para responder de manera precisa. Si un usuario hace una petición, el bot la comprenderá y le devolverá unas opciones ajustadas a su requerimiento.

- **Chat conversacional híbrido:** Una combinación de ambos que posibilita mantener una conversación fluida y personalizada con el usuario. Si el chatbot no sabe responder una pregunta, avisa inmediatamente a un agente humano para integrar la respuesta que este le dé en su base de datos.
- **Chat por voz:** Existen chatbots que funcionan mediante comandos de voz, como Alexa de Amazon y Siri de Apple. Su funcionamiento es más sencillo, ya que escuchan los comandos de voz y responden de la misma manera.
- **Chat de IA:** Los chats con inteligencia artificial simulan conversaciones humanas. Esto es posible gracias al procesamiento del lenguaje natural (PLN), los modelos de base y el aprendizaje automático, que les permiten escuchar, procesar y comprender nuestras expresiones para responder de la manera más natural y cercana posible.
- **Chat de IA generativa:** Los chatbots de IA generativa son similares a los de inteligencia artificial convencional, pero van un paso más allá. Mientras que los chatbots de IA, como se mencionó previamente, se centran en comprender el lenguaje y generar respuestas lo más cercanas posible a las de un humano, la IA generativa es capaz de crear contenido, como imágenes o videos. Un ejemplo de este tipo de IA es los deepfakes o chats como ChatGPT de OpenAI, que pueden generar imágenes, historias, canciones y más.

5. ¿Qué es un Backlog?

En la metodología Scrum, el backlog es un artefacto que ayudará al equipo de desarrollo a entender qué tareas pendientes deben completar. Cuando se trabaja en un proyecto complejo, es fácil empezar a sentirse sobrepasado con la cantidad de trabajo que hay por delante. En estos casos, todo se ve afectado, desde la calidad a la productividad del equipo.

5.1 ¿Qué es un backlog del producto en la metodología SCRUM?

El Product Backlog es una lista emergente y ordenada de lo necesario para mejorar el producto. Es la única fuente de trabajo del Equipo Scrum.

Los elementos del Product Backlog que el Equipo Scrum puede realizar dentro de un Sprint se consideran listos para su selección en un evento de Planificación del Sprint. Generalmente, adquieren este grado de transparencia tras actividades de refinamiento.

CAPÍTULO III PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto utilice una metodología ágil basada en SCRUM, que me permitió trabajar en iteraciones cortas, adaptarse a cambios y obtener retroalimentación constante, Esta metodología se adecuo perfectamente al entorno del Centro de Capacitación Quantum México, ya que requería entregas continuas de pruebas funcionales y ajustes frecuentes al diseño y funcionalidad del sitio web.

El marco “Scrum”, tal como lo conocemos hoy, se introdujo por primera vez en un artículo de la Harvard Business Review en 1986 El nuevo juego de desarrollo de nuevos productos (The New New Product Development Game), escrito por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka. Takeuchi y Nonaka tomaron el término “Scrum” del rugby, explicando que “como en el rugby, los miembros del equipo se pasan la pelota entre sí, a medida que avanzan como una unidad por el campo de juego”.

Más tarde Ken Schwaber y Jeff Sutherland en 1993 crearon el proceso de desarrollo Scrum y en 1995 Ken Schwaber publica por primera vez un informe hablando de la metodología y Proceso de Desarrollo SCRUM y se publica también el Manifiesto ágil.

La metodología Scrum de Schwaber y Sutherland fue en parte un rechazo al modelo de cascada de desarrollo de software. En el modelo de cascada, los proyectos se dividen en fases secuenciales, donde los entregables de cada fase desbloquean la siguiente fase de trabajo. Schwaber y Sutherland creían que los programadores podrían beneficiarse de un enfoque más flexible e iterativo que les permitiera responder y adaptarse continuamente a su entorno para construir el mejor producto final para sus clientes.

Scrum es un marco de trabajo ágil a través del cual las personas pueden abordar problemas complejos adaptativos a la vez que se entregan productos de forma eficiente y creativa con el máximo valor. Así, Scrum es una metodología que ayuda a los equipos a colaborar y realizar un trabajo de alto impacto. La metodología Scrum proporciona un plan de valores, roles y pautas para ayudar a tu equipo a concentrarse en la iteración y la mejora continua en proyectos complejos. Por otra parte, deberás saber que en Scrum se trabaja con equipos pequeños multidisciplinarios en ciclos iterativos centrados en el cliente y se crea un producto de forma incremental.

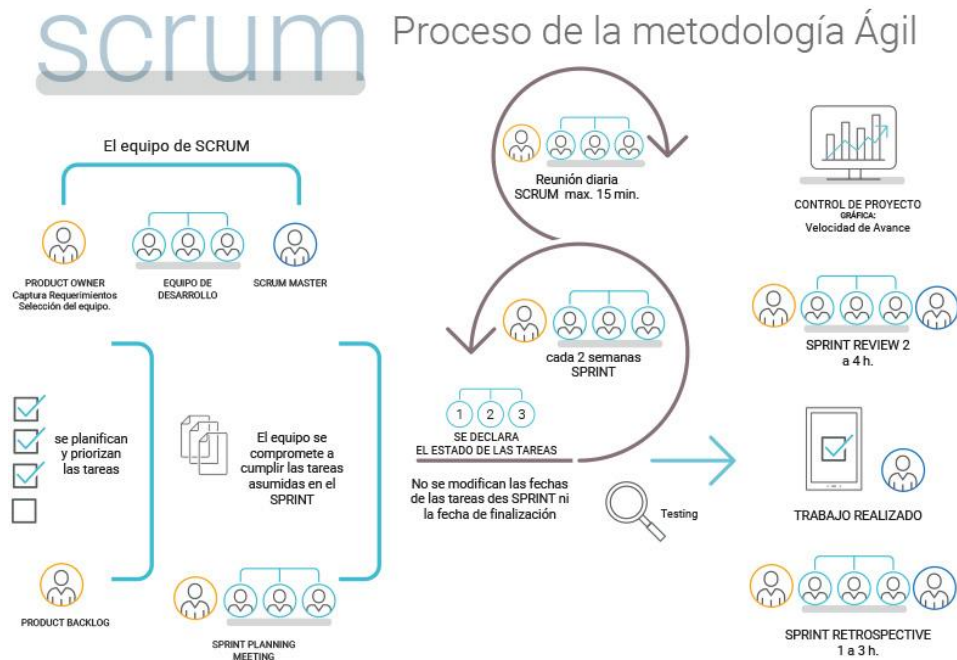


Figura 3. Metodología SCRUM

A continuación, se describe el método Scrum con el cual se va a trabajar o se trabajó para la realización del proyecto:

Fases de la metodología aplicada

Planeación inicial (Sprint 0)

Se realizó un análisis del sitio web anterior y se levantaron los requerimientos funcionales. Se definieron los objetivos generales y específicos del proyecto, así como las herramientas y plataformas a utilizar.

Herramientas

- **Html:** HyperText Markup Language, este es el soporte principal de las páginas web, sin él estas no existirían.
- **Css:** Cascading Style Sheets, proporciona estilo a las páginas web.
- **Javascript:** esto proporciona interactividad a las páginas web, si solo usáramos Html y Css nuestras páginas serían estáticas. Como ya hemos visto, no es suficiente sólo dominar el lenguaje html, el css y el javascript, en la actualidad las tecnologías fueron desarrollándose y han dado lugar a los frameworks y al desarrollo de base de datos que permitan recopilar la mayoría de los datos guardados.

Análisis del contenido de las páginas del sitio web anterior

En el análisis del contenido del Sitio Web podemos observar en las figuras (Figura 4 - 13) que la información esta desactualizado y es poco intuitivo la interfaz.

Contenido Inicio.



Figura 4. Contenido – Index Inicio



Figura 5. Contenido – Index Inicio (Servicios)

EMPRESARIAL



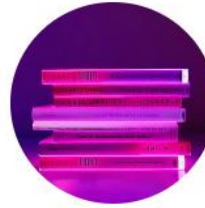
Capacitación a la
Medida

+INF



Consultoría Pymes

+INF



Idiomas

+INF



Internacional

+INF

SUCURSALES

Ciudad de México
QTMX

**Dirección : Cda. Fernando
Celada #26, Bo. San Pedro
Delegación Xochimilco. CP
:16090 Ciudad de México.**

**TEL: 01 (55) 55 55 1723
What's: (55) 47 60 70 68**

Mostrar ubicación

Tlaxcala TLX
QTX

**Dirección : Blvd.
Revolución # 35 Col.
Atempan,
Tlaxcala C.P. 90100 .**

TEL: 01 (246) 46 243 62

Mostrar ubicación

Cuernavaca, Mor. QTM

(Online)

**Dirección: Avenida Teopanzolco
#9, esquina Tulipanes, Col.
Jacarandas. CP. 62420
Cuernavaca Morelos**

Puebla , Puebla QTP

(Online)

**Dirección : Calle
Tepeyahualco # 37-2 Col.
La Paz, Puebla, Puebla**

WhatsApp: (222) 295 97 96

Figura 6. Contenido Index – Sucursales



Figura 7. Contenido Index - Testimonios

Contactanos

"Inscríbete hoy, transforma el mañana."
QUANTUM

Nombre Apellido

Email

Teléfono

País *
Elige una opción

Tipo de curso *
Elige una opción

Enviar

Figura 8. Contenido Index - Contacto

"Triunfa en tu Ingreso Universitario: Preparación Efectiva para el Éxito Académico"



¿Qué te ofrece Quantum?

Te preparamos para la aplicación de exámenes para la institución que deseas ingresar. Nosotros contamos con docentes altamente calificados para asesorarte y guiarte en este proceso, con el objetivo de que estés listo para tu examen. Nos adaptamos a tus tiempos y al idioma.

Nuestros servicios se enfocan en:

Modalidad En línea

- Examen Diagnóstico
- Clases individuales
- Plataforma Educativa
- Nuevo Modelo Educativo
- Video Clases en vivo
- Exámenes por materia



- Guía de estudio
- Exámenes y pruebas Simulacro
- Orientación sobre tu carrera

Instituciones que aplican examen de ingreso

A continuación te presentamos las principales instituciones que aplican exámenes de ingreso.



Figura 9. Contenido – Index Exámenes Internacionales



Figura 10. Contenido Index - Cursos



Figura 11. Contenido Index - Cursos

Micro Pymes y grandes Empresas

¡Sector Público y Privado!

Micro Pymes Sector Público y Privado

La consultoría es la aplicación del conocimiento enfocada al medio empresarial público y privado, ofreciendo servicios de asesoría, auditoría, asistencia técnica, contribuyendo en la solución de problemas y buscando el desarrollo de la competitividad y el alto desempeño de las organizaciones.

Nuestro objetivo es proporcionar a las empresas públicas y privadas los fundamentos, metodologías, herramientas y apoyo profesional especializado, soluciones orientadas al logro de un desarrollo integrado y armónico de las funciones organizacionales involucradas.

Grandes Empresas Sector Público y Privado

Las grandes empresas tienen necesidades especiales que las denotan sobre otras. Sus problemas requieren un alto manejo de la normativa administrativa y contable. Debido a que gestionar un gran volumen y la organización de todas las obligaciones legales en materia laboral, fiscal y contable es muy complejo.



Figura 12. Contenido Index - Consultoría



Figura 13. Contenido Index - Nuestros Clientes

Diseño del producto (Sprint 1)

Se diseñó la nueva arquitectura del sitio, el menú de navegación, la estructura visual y los formularios. También se esbozó el flujo de conversacional para el chatbot estableciendo su personalidad, funciones clave y tipos de respuesta.

Diseño de arquitectura del sitio

En el análisis del contenido existente se detectaron áreas de mejora, principalmente por información desactualizada y un diseño poco intuitivo. Con base en este diagnóstico, se planteó una **nueva estructura del sitio web** que facilitara la navegación, privilegiando la claridad y la accesibilidad.

La arquitectura propuesta incluyó:

- **Menú de navegación renovado**, con categorías claras y jerarquizadas (Inicio, Sobre Nosotros, Cursos, Blog, Contacto).
- **Estructura visual coherente**, definiendo la disposición de bloques informativos, recursos gráficos e interacción con el usuario.
- **Formularios optimizados**, diseñados para mejorar la experiencia en el registro y la solicitud de información.

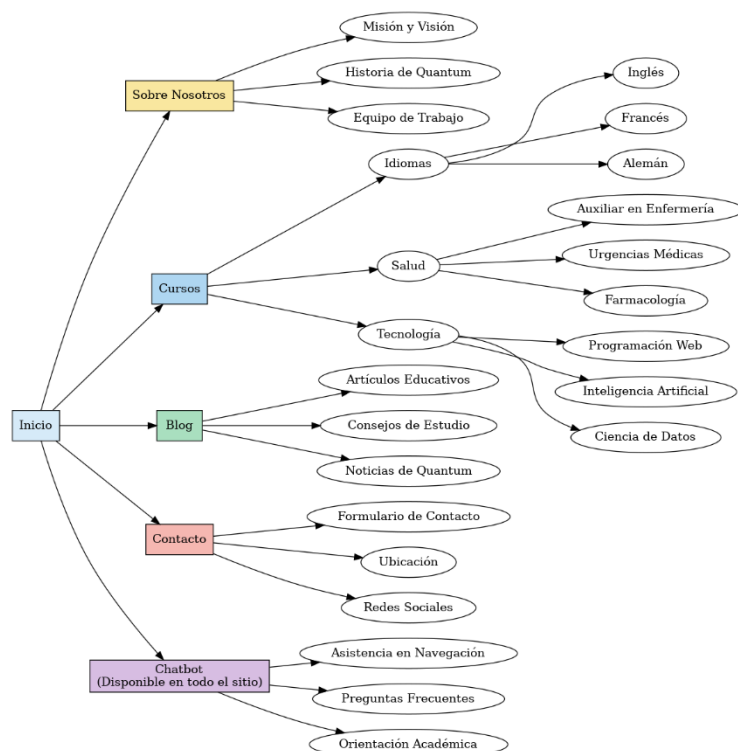


Ilustración 13. Contenido – Estructura del Sitio Web.

Definir los objetivos del chatbot

La fase inicial implica definir los objetivos del chatbot, crucial para guiar su desarrollo con precisión y asegurar su relevancia y efectividad en todas las etapas, desde el desarrollo hasta la implementación y la evaluación subsiguiente. Este primer paso es esencial, estableciendo los objetivos estratégicos que respaldan el propósito previsto del chatbot. A través del análisis, se prevé que el chatbot actúe como un recurso instrumental en la mejor de la perspectiva pedagógica de la educación superior, apoyado por una misión claramente articulada para mejorar los objetivos de aprendizaje.

Caracterización de la personalidad

La personalidad de un chatbot influye significativamente en las interacciones con los usuarios y en las estrategias de comunicación. Sus rasgos afectan como responde el chatbot, con elecciones específicas de palabras y tonos que reflejan estas características. La integración intencional de rasgos de personalidad es crucial para alcanzar los resultados educativos y mejorar la experiencia del

usuario, haciendo así las conversaciones parezcan, así naturales e importantes, aumentando así la satisfacción y el compromiso del usuario.



Figura 14. Estructura del Chatbot

Desarrollo incremental (Sprint 2 al Sprint 4)

Se dividió el trabajo en tareas semanales organizadas en un backlog. Cada semana se desarrollaron funciones específicas como:

- Estructura del sitio: Durante este sprint se trabajó en el esquema funcional de la nueva plataforma web. Se utiliza HTML5 para construir la estructura básica, dividiendo la página en secciones claramente diferenciadas como encabezado, navegación, cuerpo y pie de página.

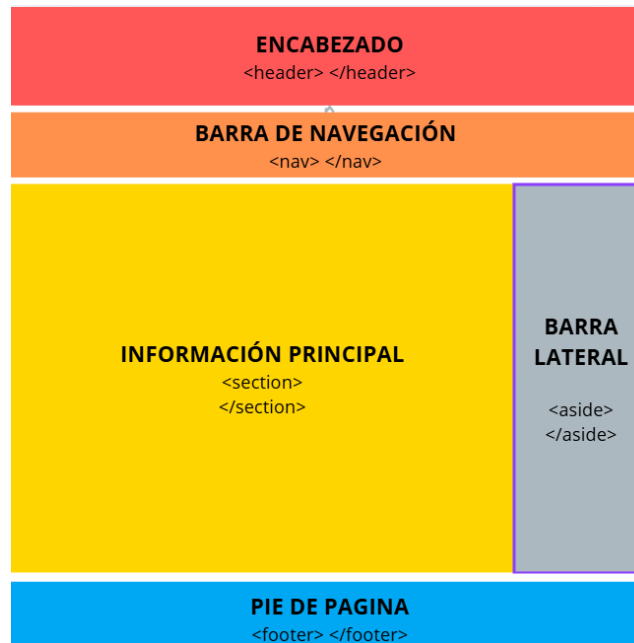


Figura 15. Esquema de diseño web utilizando HTML5

- Creación del contenido
- Formularios del contacto y registro con validaciones: Se integraron formularios funcionales para el registro de estudiantes y contacto, con validaciones en tiempo real y retroalimentación visual. Estos formularios están conectados a una base de datos y generan confirmaciones automáticas por correo electrónico.
- Diseño visual de secciones principales (Inicio, Cursos, Blog, etc.): En esta fase se aplicó CSS3 para dar estilo visual a cada página. Se definió una paleta de colores institucionales, tipografías modernas y elementos gráficos como botones, recuadros, iconos y menús.
- Configuración e implementación del chatbot
- Implementación del pop-up interactivo
- Optimización SEO básico y avanzado

Pruebas con usuarios y ajustes (Sprint 5)

Durante esta fase se realizaron pruebas internas de validación con distintos perfiles de usuarios, principalmente alumnos, docentes y personal administrativo del Centro de Capacitación Quantum. Los objetivos principales fueron:

- **Validar la funcionalidad** del sitio web en sus secciones principales (Inicio, Cursos, Blog, Contacto, etc.) y el desempeño del chatbot.

- **Evaluar la facilidad de navegación**, verificando que la estructura de menús, botones y vínculos fuera clara y accesible.
- **Comprobar la claridad y pertinencia del contenido**, asegurando que la información sobre cursos, servicios y blog resultara comprensible para los distintos públicos.
- **Medir la precisión del chatbot**, analizando si las respuestas automáticas eran coherentes, relevantes y útiles.

Ajustes realizados tras las pruebas:

- **Mejoras visuales:** se optimizó el contraste de colores, tipografía y disposición de imágenes para favorecer la experiencia de usuario.
- **Mensajes automáticos del chatbot:** se reestructuraron las respuestas predeterminadas, haciéndolas más claras, concisas y adaptadas al lenguaje de los usuarios.
- **Bloques informativos:** se reorganizó la información en algunas secciones (especialmente cursos y blog) para lograr mayor coherencia y facilitar la lectura.
- **Correcciones menores de usabilidad:** se ajustaron tiempos de carga, enlaces rotos y adaptación a dispositivos móviles.

Entrega y despliegue final (Sprint 6)

En la última fase del proyecto se llevó a cabo la implementación definitiva y entrega formal del sistema. Las actividades principales fueron:

- **Publicación del sitio web completo** en el dominio oficial de Quantum México, asegurando su correcto funcionamiento en navegadores y dispositivos móviles.
- **Configuración de métricas en Google Analytics** para el monitoreo de tráfico, comportamiento de usuarios, páginas más visitadas y tasa de interacción.
- **Capacitación al personal de Quantum** en:
 - Uso del gestor de contenidos para actualizar información, publicar entradas en el blog y realizar cambios básicos en la página.
 - Administración del chatbot, incluyendo la edición de mensajes automáticos, revisión de métricas y solución de dudas frecuentes.
 - Procedimientos de mantenimiento básico del sitio, como actualización de plugins, monitoreo de seguridad y copias de respaldo.
- **Documentación de entrega**, donde se dejó un manual de usuario con las indicaciones necesarias para la gestión y continuidad del sistema.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

El Desarrollo del sitio web se sustentó en diversas disciplinas tecnológicas, metodológicas y pedagógicas. Se integraron los principios de UX/UI, arquitectura de la información, Desarrollo web responsive (HTML5, CSS3, JavaScript).

Un elemento clave fue la incorporación de un chatbot educativo, basado en técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) y Frameworks como Dialogflow y Microsoft Bot Framework, con el objetivo de brindar acompañamiento y respuesta inmediata a estudiantes sobre dudas frecuentes, contenidos académicos y navegación en la plataforma. Esto refuerza el aprendizaje personalizado y la atención continua.

Entre las propuestas más significativas que fueron aprobadas e implementadas están:

Actualización de Inicio

Se realizaron modificaciones en la sección de inicio, principalmente en los indicadores numéricos, a los cuales se les asignaron **colores diferenciados** de acuerdo con el estado correspondiente. Asimismo, se actualizaron las imágenes para brindar una experiencia más actual y atractiva.



Figura 16. Inicio

Servicios académicos: se redujo el tamaño de los bloques informativos y se aplicaron bordes minimalistas, mejorando la presentación visual.



Figura 17. Servicios académicos

Servicios empresariales: se actualizó el contenido y se agregó una galería de clientes capacitados, resaltando la oferta de formación empresarial, especialmente en el área de “Reclutamiento y Selección”.



Figura 18. Servicios empresariales

Para la actualización del apartado de sucursales se modificaron los videos de acuerdo con el estado, al igual que los botones y las direcciones. Por otra parte, activamos que el video se reproduzca de manera automática para que el usuario no esté dando clic a los videos que se muestran.



Figura 19. Sucursales

Los testimonios se reorganizaron en tarjetas limpias y modernas, con fondo translúcido e imagen de perfil redonda en la parte superior. Debajo de cada imagen aparece el nombre del usuario seguido de su testimonio.

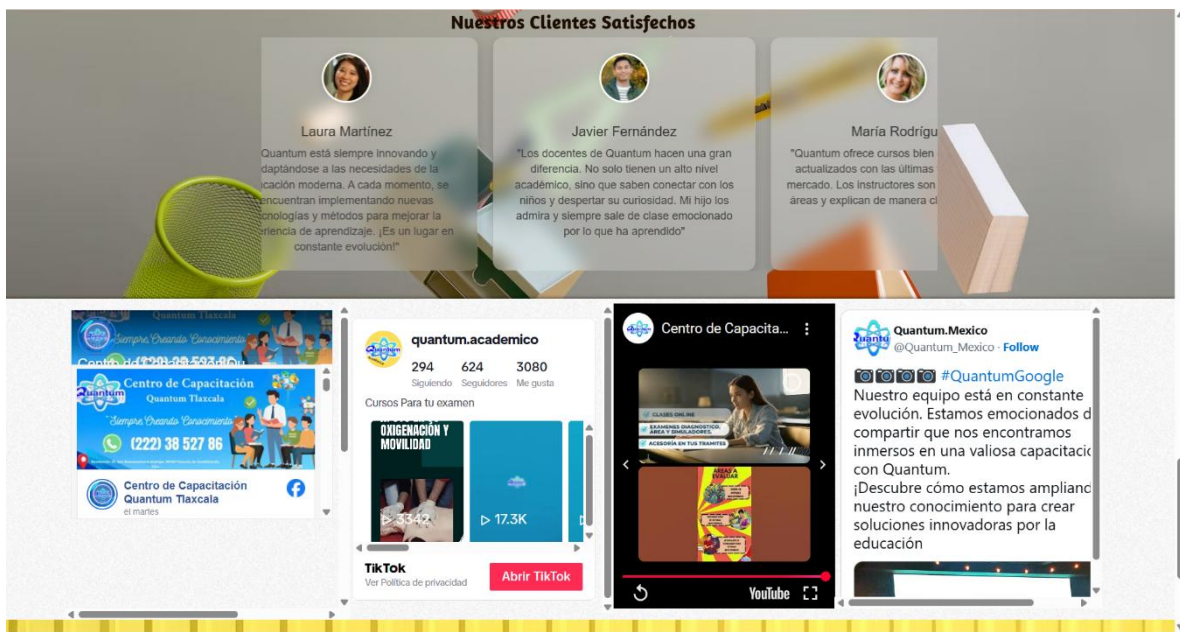


Figura 20. Comentarios de clientes

Actualización página de Exámenes Internacionales

Esta sección se realizó un análisis corporativo de los exámenes de admisión que aplican diversas universidades reconocidas en América Latina y España, con el objetivo de identificar las áreas de conocimiento mas demandadas y establecer patrones comunes de ingreso a la educación superior.

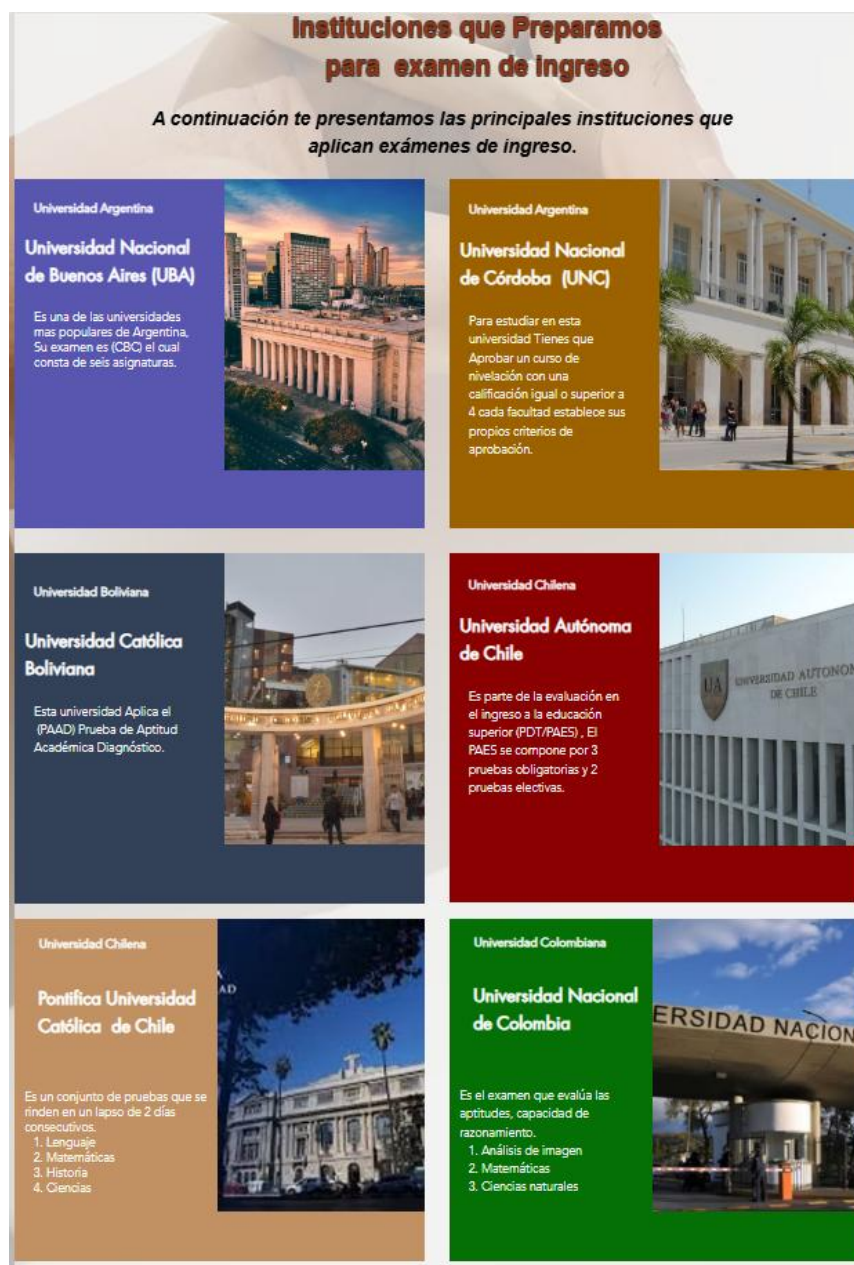
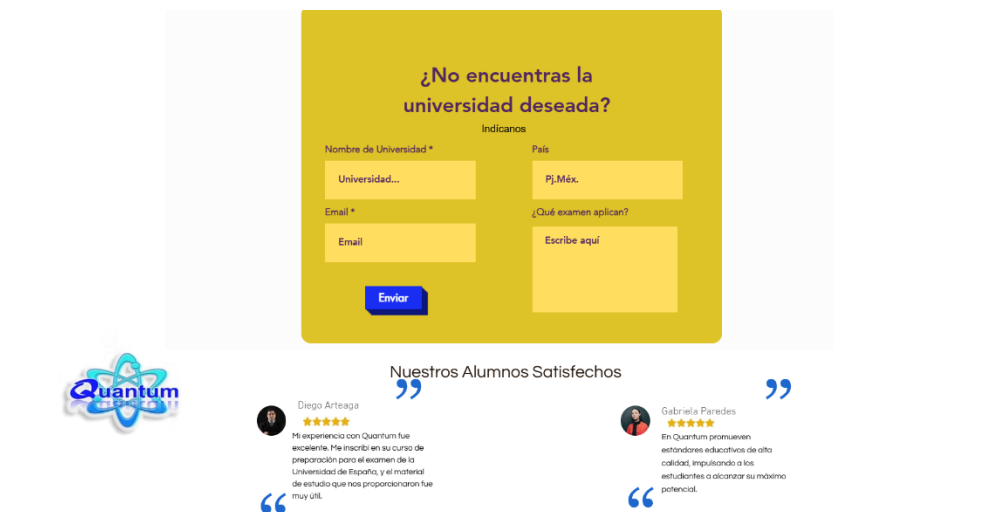


Figura 21. Exámenes Internacionales

Con el objetivo de mantener una plataforma inclusiva y actualizada, se implemento un formulario interactivo que permite a los usuarios solicitar la incorporación de nuevas universidades que aún no estén disponibles. Además, para fortalecer la credibilidad y confianza de nuevos usuarios, se integra una sección de testimonios de alumnos satisfechos.



¿No encuentras la universidad deseada?

Indicanos

Nombre de Universidad *

País

Universidad...

PJ.Méx.

Email *

¿Qué examen aplicas?

Email

Escribe aquí

Enviar

Nuestros Alumnos Satisfechos

Diego Arteaga
★★★★★
Mi experiencia con Quantum fue excelente. Me inscribí en su curso de preparación para el examen de la Universidad de España, y el material de estudio que me proporcionaron fue muy útil.

Gabriela Paredes
★★★★★
En Quantum promueven estándares educativos de alta calidad, impulsando a los estudiantes a alcanzar su máximo potencial.

Figura 22. Formulario de contacto para Exámenes Internacionales

Actualización página Cursos

En la figura 23 la actualización en la parte de Cursos ya que se agregó una galería de imágenes que ilustran un ambiente de aprendizaje.



INICIO EXÁMENES INTERNACIONALES CURSOS GENEVAL CLASES CONSULTORÍA NUESTROS CLIENTES UBICACIONES

CENTRO DE CAPACITACIÓN QUANTUM MEXICO

"Siempre, Creando Conocimiento"

CDMX (DF): (55) 4463 9975 Tlaxcala: (246) 46 243 62 Puebla Online: (222) 38 527 86 Morelos Online: (777) 339 74 10 Empresarial E-ATOM: (55) 19 47 71 79

Email: direccion@Quantumedu.com

Visitas

Cursos, Talleres y Diplomados

Plataforma líder en educación ejecutiva, ofrecemos una experiencia educativa completa y personalizada diseñada para impulsar tu éxito profesional.

¿Pídanos información

Nombre *

Nombre

Email *

Email de contacto *

Estado o País *

Elige una opción

Teléfono

Teléfono

¿Elige la modalidad? *

¿Tu curso es online o pr...

Servicio *

Elige una opción

Agregar respuesta aquí

¿En que podemos ayu...

Figura 23. Sección - Cursos

En la parte central se muestra una franja de logotipos de diversas empresas reconocidas que han sido atendidas por E-ATOM. La sección central Nuestros cursos exhibe una variedad de áreas de formación distribuidas en recuadros coloridos de acuerdo con el sector que pertenece.

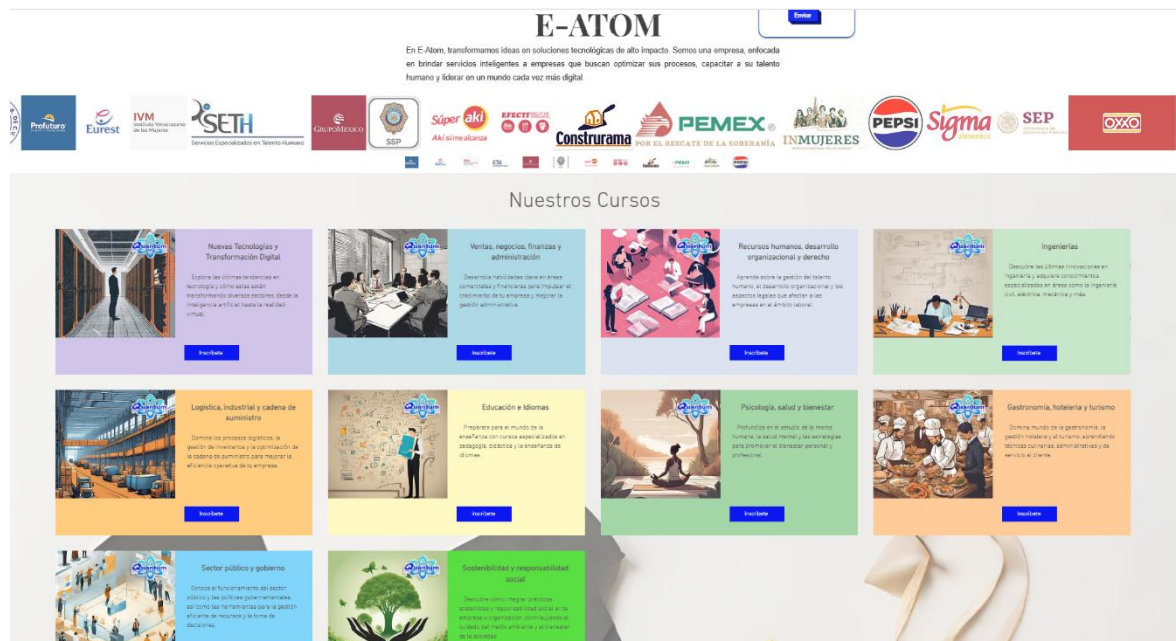


Figura 24. Nuestros cursos

En esta misma sección se incorporó un formulario de contacto para facilitar la interacción directa con la institución.

Figura 25. Contacto

Actualización página Consultoría

En la sección de Consultoría se implemento el apartado de “E-ATOM” una pequeña descripción de lo que es E-ATOM de los servicios que ofrece.

CURSOS CENEVAL CLASES CONSULTORÍA

CENTRO DE CAPACITACIÓN QUANTUM MEXICO

Quantum

"Siempre, Creando Conocimiento"

CDMX (DF): (55) 4463 9975 Tlaxcala: (246) 46 243 62 Puebla Online: (222) 38 527 86 Morelos Online: (777) 539 74 10 Empresarial E-ATOM: (55) 19 47 71 79

Email: direccion@Quantumedu.com

Quantum

CONSULTORÍA

E-ATOM

En E-Atom, transformamos ideas en soluciones tecnológicas de alto impacto. Somos una empresa especializada, enfocada en brindar servicios inteligentes a empresas que buscan optimizar sus procesos, capacitar a su talento humano y liderar en un mundo cada vez más digital.

¿Qué es la consultoría? Es el servicio que te ofrece nuestro equipo de expertos, que aplican sus conocimientos al medio empresarial y para ayudarte a resolver problemas, mejorar procesos, aumentar la competitividad y el desempeño de tu organización.

¿Qué te ofrecemos? Te ofrecemos los fundamentos, metodologías, herramientas y apoyo profesional especializado que necesitas para lograr un desarrollo integrado y armónico de las funciones organizacionales involucradas. Nuestras soluciones están orientadas a tus objetivos y a tu realidad.

Más de 800 Empresas
que les hemos dado consultoría
Pídenos una cita!

"¡EXPLORA EL FUTURO AHORA! DESCUBRE EL PODER DEL QUANTUM"

Capacitación

1. Capacitación en habilidades técnicas
2. Capacitación en ventas y servicio al cliente
3. Capacitación en cumplimiento normativo
4. Capacitación para empleados

Pídenos Información

Nombre *

Email *

Estado o País *

Elige una opción

Teléfono

¿Es tu modalidad? *

¿Tu curso es online o presencial?

Servicio *

Elige una opción

Agrega respuesta aquí

¿En qué podemos ayudarte?

Enviar

Figura 26. Consultoría

Actualización página Nuestros Clientes

La figura 27 y 28 corresponde a la sección “Nuestros Clientes” se agregó en la parte superior e inferior una franja imágenes de logotipos de empresas y organizaciones reconocidas en México.



Figura 27. Nuestros Clientes



Figura 28. Nuestros clientes

Implementación del Chatbot

En esta fase, la implementación del chatbot se desarrolla, aprovechando el diseño, personalidad y objetivos previamente delineados. En este punto, se han identificado componentes clave, que abarcan temas pertinentes, saludos introductorios, mecanismos de refuerzo positivo y estrategias para abordar desafíos de

comprensión encontrados por el bot. Además, se realizan pruebas involucrando a usuarios finales, junto con evaluaciones de despliegue, para determinar la efectividad.

- En la ilustración 29, se muestra la estructura del código en donde se define un contenedor para el chatbot, un encabezado, cuerpo y pie de la conversación.
 - **Funcionalidad de JavaScript :**
 - **toggleChat():** Muestra u oculta el chatbot al hacer clic en el botón.
 - **sendMessage():** Envía el mensaje del usuario y muestra una respuesta simple del bot, incluyendo un desplazamiento automático para ver los mensajes más recientes.

```
<!-- Contenedor del Chatbot -->
<div id="chatbot">
  <div class="chat-header">
    Quantum México
    <span class="close-chat" onclick="toggleChat()">✕</span>
  </div>

  <div class="chat-body" id="chatBody">
    <div class="bot-msg">¡Hola! 🤖 Bienvenido al sitio.</div>
    <div class="bot-msg">Soy el asistente virtual del Centro de Capacitación Quantum México.</div>
  </div>

  <div class="chat-footer">
    <input type="text" id="userInput" placeholder="Escribe tu mensaje..." />
    <button onclick="sendMessage()">Enviar</button>
  </div>
</div>

<!-- Botón flotante para abrir el chat -->
<div id="chat-button" onclick="toggleChat()">💬</div>
```

Figura 29. Código - Bienvenida al Chatbot

En la Ilustración 30 se muestra el frontend del código en donde da la bienvenida al usuario.

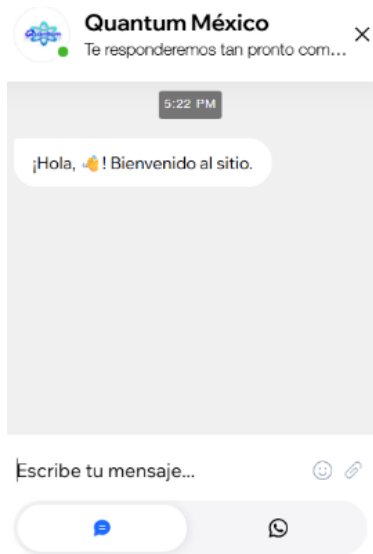


Figura 30. Bienvenida al Chtabot

En la ilustración 31 El bot detecta solicitudes como “información sobre cursos” y responde con un menú útil.

El bot Presenta al usuario cuatro opciones principales, usando íconos numéricos para facilitar la navegación:

1. Ver cursos disponibles
2. Modalidad del curso
3. Inscripciones
4. Contáctanos

El usuario puede responder con el número o palabra clave para obtener más información.

Además, se realizaron pruebas con usuarios finales para validar la efectividad.

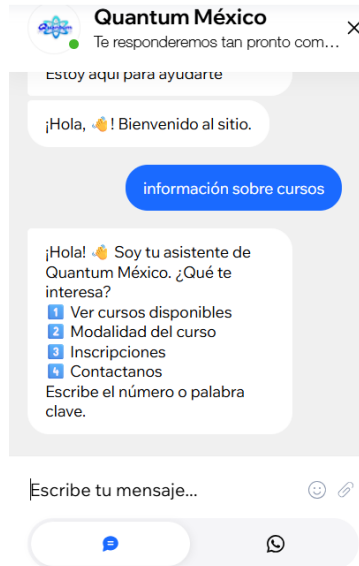


Figura 31. Interacción con el chatbot

Integración de pop-up

Se añadió un pop-up emergente para captar la atención de los usuarios, presentar promociones educativas y mostrar notificaciones relevantes como convocatorias, actualizaciones sobre los cursos.

```

78 <!-- Popup -->
79 <div class="popup-overlay" id="popup">
80   <div class="popup">
81     <div class="popup-text">
82       Actualización de Docentes, Temarios y Procesos.<br>
83       Vive la experiencia en nuestros cursos para México y Latinoamérica.
84     </div>
85     <div class="popup-image">
86       
87     </div>
88     <span class="popup-close" onclick="cerrarPopup()">✕</span>
89   </div>
90 </div>
91
92 <script>
93   function cerrarPopup() {
94     document.getElementById("popup").style.display = "none";
95   }
96 </script>
97
98 </body>
99 </html>

```

Figura 32. Código - Pop-up

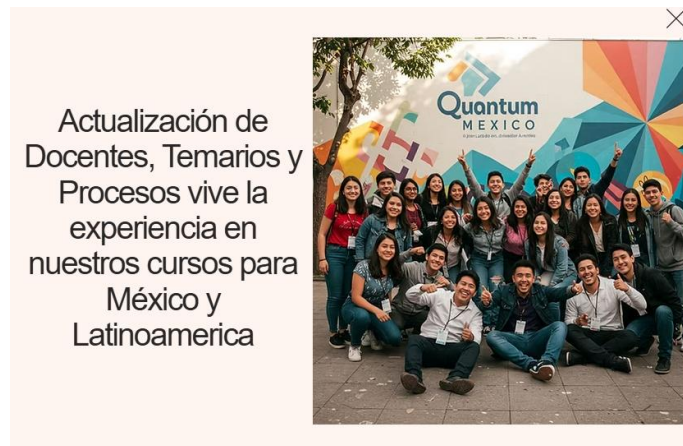


Figura 33. Pop-up



Figura 34. Vista pop-up versión escritorio



Figura 35. Vista pop-up versión móvil.

Formularios funcionales con validaciones

Los formularios permiten registrar estudiantes fácilmente, validando los campos en tiempo real y envían correos automáticos. Esto facilita la captación de nuevos alumnos y automatiza procesos administrativos.

☐	Horario de envío	T Nombre slug	T Email de contacto*	T Estado o País	T Teléfono	T ¿Elige tu modali...	T Servicio
40	26 abr 2025 19:20	Daniel	daniel.tsu.mecatronica@g...	Aguascalientes	8436662331	online	Egal - Titulació
41	25 abr 2025 12:14	Oscar Alejandro Ramirez	alexramirez961a@gmail.c...	Michoacán	4436178010	Online	Exani III -Ingre
42	25 abr 2025 12:13	Oscar Alejandro Ramirez	alexramirez961a@gmail.c...	Michoacán	4436178010	Online	Exani III -Ingre
43	24 abr 2025 16:54	Esmeralda	esmelpz@hotmail.com	Estado de México		Online	Egel - Egreso c
44	23 abr 2025 11:04	Johana Alvarado	joaica@gmail.com	Sonora	6461016358	online	Exani III -Ingre
45	22 abr 2025 14:33	Sergio Mendieta	sergio.mendieta.cruz@ou...	Querétaro	4421700909	Online	Egal - Titulació
46	19 abr 2025 13:15	David salomon camo flores	camofloresd@gmail.com	Tlaxcala		Presencial	Exani II -Ingre
47	16 abr 2025 19:59	Angélica Arizbeth Calvillo ...	arizbeth1828@gmail.com	Estado de México	5651006962	Online	Diplomados
48	16 abr 2025 19:57	Angélica Arizbeth Calvillo ...	arizbeth1828@gmail.com	Estado de México		Online	Diplomados
49	16 abr 2025 12:35	Jesús Abraham Morales ...	jamn8808@gmail.com	Puebla	2229049715	online	Egel - Egreso c
50	15 abr 2025 13:08	ADELINA GALINDO	adelinagyg@gmail.com	Jalisco	3339681151	on line	Diplomados
51	14 abr 2025 10:59	edgar	VELASCOCADENAEDGA...	Ciudad de México	5530586893	oline	Diplomados
52	14 abr 2025 10:31	Luis Arturo Calderón	luis_arturo911@outlok...	Hidalgo	7713337633	Online	Exani III -Ingre
53	14 abr 2025 1:59	ENRIQUE	enriquesanchezedillo@g...	Ciudad de México	553253369	presencial	Egal - Titulació
54	13 abr 2025 19:13	Eduardo Tranca	trankit_96@hotmail.com	Estado de México	5617499450	online	Egel - Egreso c

Figura 36. Registro de estudiantes mediante el formulario.

Posicionamiento web (SEO)

La visibilidad del sitio en buscadores aumento con métricas positivas observadas en Google Search.

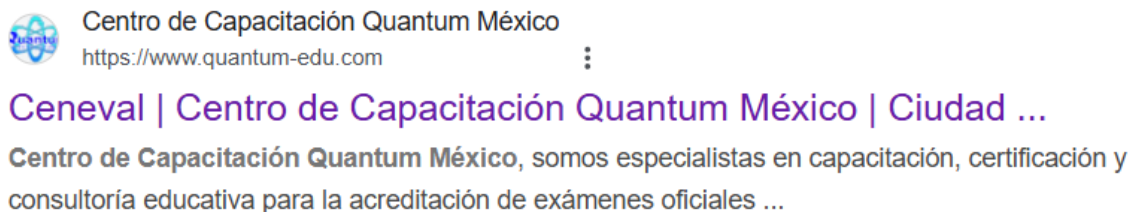


Figura 37. Realizando la indexación para los motores de búsqueda



Figura 38. Las páginas más visitadas

Rendimiento total a lo largo del tiempo



Figura 39. Grafica de comportamiento de la página web.

En la figura 40 muestra un cambio positivo con respecto a su pagina anterior, con aumentos destacados en paginas clave, realizando un mayor crecimiento surgiendo efectividad en estrategias del posicionamiento SEO.

Cambios más significativos

Páginas		Consultas
Aumentó		Disminuyó
Impresiones ▾		
/post/universidades-que-aplican-e...	+588	Total: 787 impresiones
/post/la-importancia-de-los-exám...	+563	Total: 1555 impresiones
/post/universidades-que-aplican-e...	+191	Total: 367 impresiones
/quantum-cdmx	+152	Total: 1405 impresiones
/post/universidades-que-aplican-e...	+139	Total: 242 impresiones
Ver informe de páginas completo		

Figura 40. Muestra de detalles de la página web

CAPITULO V. CONCLUSIONES

Conclusiones del proyecto

El proyecto de residencias profesionales realizado en el Centro de Capacitación Quantum México represento una experiencia enriquecedora tanto a nivel técnico como personal. La restructuración del sitio web, represento una transformación digital significativa ya que se implementó el chatbot y pop-up interactivo, se logro una plataforma atractiva, intuitiva y compatible con los diferentes dispositivos móviles, mejorando la experiencia del usuario.

Al igual que la integración del chatbot permitió la automatización de respuestas frecuentes y apoyar el proceso de orientación, académica. La implementación del pop-up informativa mejoro la comunicación directa con los visitantes sobre inscripciones, promociones o avisos. Asimismo, la optimización del SEO y el diseño visual favorecen el posicionamiento digital de Quantum México, facilitando el acceso a sus servicios educativos a un mayor numero de persona.

Desde una perspectiva organizacional, se fortalecieron competencias de planeación, trabajo ágil y análisis de requerimientos, permitiendo cumplir cada fase del proyecto de manera estructurada. Se promovió además un modelo de trabajo colaborativo y se fomentó la autonomía profesional.

Este proyecto no solo contribuyo al crecimiento tecnológico del centro educativo, sino que también consolido las bases para futuras mejoras y expansiones digitales.

Recomendaciones

A partir de la experiencia obtenida durante la reestructuración y optimización del sitio web de Centro de Capacitación Quantum México, se recomiendan las siguientes recomendaciones:

Mantenimiento continuo del sitio web: Realizar revisiones periódicas del funcionamiento general del sitio para corregir posibles errores, actualizar los contenidos y asegurar la compatibilidad con diferentes dispositivos.

Actualización del contenido educativo: Actualizar la información, recursos multimedia con regularidad para mantener el interés de los estudiantes y adaptarse a sus necesidades.

Seguimiento y evaluación del chatbot: Monitorear el rendimiento del chatbot mediante métricas como satisfacción del usuario, frecuencia de uso y resoluciones de dudas, para realizar mejoras constantes en su funcionamiento.

Evaluar la viabilidad de una app complementaria: En un futuro, desarrollar una aplicación móvil podría extender el alcance de la plataforma educativa, permitiendo mayor accesibilidad y una experiencia mas personalizada para los usuarios.

Experiencia personal

A lo largo del desarrollo del proyecto pude aplicar de manera practica mis conocimientos adquiridos durante mi formación académica y enfrentar desafíos reales dentro de una empresa.

Al inicio de este proyecto, aprendí a trabajar con metodologías ágiles, organizando mi tiempo y recursos a través de sprints definidos, lo que me enseñó a priorizar tareas, adaptarme a cambios constantes y entregar resultados de forma estructurada y profesional.

Esta experiencia también fortaleció mis habilidades blandas como el trabajo en equipo, la comunicación con clientes, la resolución de problemas y la adaptación a cambios durante el ciclo de desarrollo. Me sentí parte de un nuevo proyecto con impacto real en la comunicación educativa, lo cual motivo mi compromiso y deseo de superación profesional.

Este proyecto me ayudo a crecer como persona, aprendí a organizar mis tiempos de forma eficiente, a plantear soluciones con creatividad, a escuchar activamente y sobre todo a confiar en mi capacidad profesional. Mi perspectiva personal y laboral se amplió. Esta experiencia represento mucho más que una etapa académica; significo un cambio positivo en mi vida, un giro inesperado que abrió nuevas perspectivas y fortaleció mi vocación.

Competencias desarrolladas

Durante el desarrollo del proyecto profesional en el Centro de Capacitación Quantum México, me permitió fortalecer y ampliar competencias técnicas, metodológicas y humanas, enfrentando retos reales de una organización con soluciones creativas y funcionales. Asimismo, el pensamiento crítico y la capacidad analítica para identificar problemas en el sitio y proponer soluciones funcionales. A lo largo del proyecto se mantuvo una comunicación fluida con el equipo interno del centro de capacitación, lo cual me permitió comprender requerimientos, presentar avances y recibir sugerencias para mejorar. Gané experiencia en identificar y resolver problemas técnicos y organizativos que surgieron durante el desarrollo e implementación del proyecto.

Del mismo modo adquirí habilidades experiencia en la implementación de formularios con validaciones automáticas, configuraciones de elementos interactivos como pop-ups y optimización del SEO, permitiendo el posicionamiento eficiente del sitio en motores de búsqueda.

Desde el enfoque de inteligencia artificial, se desarrollaron competencias en la planificación, diseño e integración del chatbot, lo que permitió comprender los flujos de conversación, diseñar respuestas coherentes y facilitar el acceso inmediato a la información.

Además, se fortaleció la empatía y el enfoque centrado en el usuario, diseñando experiencias digitales accesibles y pensadas para facilitar el aprendizaje. La responsabilidad, compromiso y ética profesional también fueron esenciales para llevar a cabo cada fase del proyecto con calidad y eficiencia. En conjunto, estas competencias reflejan un crecimiento integral que me preparan para enfrentar retos del ámbito profesional con mayor seguridad.

Fuentes de Información

Admin. (2023, 26 septiembre). Cómo la inteligencia artificial está impactando al desarrollo web. <https://evotic.es/https://evotic.es/desarrollo-web/inteligencia-artificial-y-desarrollo-web/>

Asana, T. (2025, 6 febrero). Backlog: qué es el trabajo pendiente del sprint y ejemplos [2025] • Asana. Asana. <https://asana.com/es/resources/sprint-backlog>

Camuñas, M., & Camuñas, M. (2024, 12 diciembre). *17 tendencias en diseño web para 2025 + ejemplos*. Max Camuñas. <https://www.maxcf.es/tendencias-diseno-web/>

Cómo desarrollar un Product Backlog exitoso con Scrum. (2025, 27 febrero). Lucidchart. <https://www.lucidchart.com/blog/es/omo-desarrollar-un-backlog-del-producto-con-scrum>

Corporativa, I. (s. f.). *Chatbots, una nueva forma de atender a los clientes*. Iberdrola. <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-un-chatbot>

Chatbot de IA. (s. f.). Google Cloud. <https://cloud.google.com/use-cases/ai-chatbot?hl=es> 419

Brevo. (2024, 10 diciembre). *Los 11 mejores software de chatbot en 2025* | Brevo. Brevo. <https://www.brevo.com/es/blog/los-mejores-chatbots/>

De Contenidos de GoDaddy, E. (2024, 26 noviembre). *Guía sobre colores para negocios exitosos: Significado, tendencias y ejemplos*. GoDaddy Resources - LATAM. <https://www.godaddy.com/resources/latam/general/colores-para-negocios>

Equipo editorial, Etecé. (2025, 25 mayo). *Página web - Qué es, elementos, usos y tipos*. Concepto. <https://concepto.de/pagina-web/>

Gillis, O. (2025, 25 febrero). Diseño de formularios web: 15 ejemplos para hacerlo correctamente. Blog.

<https://elementor.com/blog/es/disenio-de-formularios-web-15-ejemplos-para-hacerlo-correctamente/>

Howdyai. (s. f.). *GitHub - howdyai/botkit: Botkit is an open source developer tool for building chat bots, apps and custom integrations for major messaging platforms.* GitHub. <https://github.com/howdyai/botkit>

Islas, D. S. (2025, 20 mayo). Qué es un sitio web: definición, componentes y cómo funciona. *Blog de Wix.* <https://es.wix.com/blog/que-es-un-sitio-web#:~:text=con%20tus%20clientes-,Un%20sitio%20web%20es%20una%20colecci%C3%B3n%20de%20p%C3%A1ginas%20accesibles%20en,para%20recibir%20atenci%C3%B3n%20al%20cliente.>

Mousinho, A. (2022, 14 diciembre). *SEO: la guía completa para que conquistes la cima de Google en el 2022.* Rock Content - ES. <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-seo/>

PageSpeed Insights. (s. f.). PageSpeed Insights. <https://pagespeed.web.dev/>

Pardo, S. (2021, 16 agosto). *Conoce los tipos de formularios web y aumenta tu número de leads.* <https://www.crehana.com/blog/negocios/5-tipos-formularios-web/>

Scrum Guide | Scrum guides. (s. f.). <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>

Stryker, C., & Kavlakoglu, E. (2025, 23 abril). *Inteligencia artificial.* IBM. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/artificial-intelligence>

Oracle. (2020, 7 octubre). *What is a chatbot?* <https://www.oracle.com/mx/chatbots/what-is-a-chatbot/>