



Instituto Tecnológico de Apizaco

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

**“DESARROLLO DE FRONTEND PARA UN SISTEMA INTEGRAL DE
GESTIÓN DE LA CAPACITACIÓN DOCENTE EN EL TECNM CAMPUS
APIZACO”**

TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
**INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES**

PRESENTA:

MARIANA FLORES MUÑOZ

ASESOR INTERNO:

Dr. JUAN RAMOS RAMOS



APIZACO, TLAX., FEBRERO, 2025



Tzompantepec, Tlaxcala, 05/marzo /2025

OFICIO No: SC/OPV/0067/25

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:	FLORES MUÑOZ MARIANA
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	19370997
NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de Frontend para un sistema integral de gestión de la capacitación docente en el TecNM Campus Apizaco
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

c.c.p. División de Estudios Profesionales
c.c.p. Depto. de Servicios Escolares
c.c.p. Archivo
MSP/mral*



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

JUAN RAMOS RAMOS
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. 144, e-mail: sistemas@apizaco.tecnm.mx tecnm.mx |
apizaco.tecnm.mx





Educación
Secretaría de Educación Pública



INSTITUTO TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala, 07/Abril/2025

MARIANA FLORES MUÑOZ
EGRESADA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
CON NÚMERO DE CONTROL 19370997.
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 FRONTEND PARA UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE LA CAPACITACIÓN DOCENTE EN EL TECN CAMPUS APIZACO**, 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.

A T E N T A M E N T E

Excelencia en Educación Tecnológica®

Pensar para Servir, Servir para Triunfar®



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO

ISRAEL JORGE SÁNCHEZ SÁNCHEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ESTUDIOS PROFESIONALES

ccp. Archivo
ljss/Gsc*



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 profundamente a Dios por darme la fortaleza de concluir esta etapa de formación profesional, cada día brindándome la perseverancia, paciencia, y compromiso. Por ser mi refugio en los momentos más difíciles, mi fuerza cuando sentí que ya no podía más, y mi luz en cada paso de este camino. Gracias por poner en mi camino a personas que me guiaron, apoyaron y creyeron en mí.

En primer lugar, quiero agradecerle infinitamente a mi mamá que, aunque ya no está conmigo, implica un mecanismo de inspiración y motivación para no darme por vencida. Sé que cada día se encuentra en mi corazón y en mi mente en cada uno de mis pensamientos y logros. Su esencia de amor tan pleno incondicionalmente, sus enseñanzas y su fuerza viven en mí cada día. Sé que estaría orgullosa de verme llegar hasta aquí, y en cada momento, desvelo y cada decisión, ella estuvo siempre presente. Eres mi mayor ejemplo a seguir en la vida.

A mi hermana una gran mujer que se esfuerza por dar lo mejor de ella siempre brindándome su amor, paciencia, por ser mi compañera de vida gracias por todos los consejos, el apoyo incondicional que me brindas día a día, en el cuál tu me otorgaste para concluir en esta etapa. Gracias por tolerarme, y por estar conmigo sin esperar nada a cambio. Nunca dudes que estaré para ti y para mi niña Isabella.

A mi hermano gracias por tu compañía, por estar cuando más necesitaba estabilidad, y por recordarme que no estoy sola. Tu presencia me dio calma en medio del caos. Tus grandes consejos y por todo el apoyo que me brindaste a lo largo de esta etapa. Por confiar y creer en mí que con la ayuda de fé en Dios todo es posible.

A mi asesor Dr. Juan Ramos Ramos por tener la confianza en poder lograr este proyecto su tiempo, orientación académica fueron fundamentales en este proceso. Gracias por los conocimientos que me brindó como docente cuando eran necesario, y por ayudarme a ver este proyecto como un reto de crecimiento profesional.

Agradezco su paciencia, por permitirme estar en esta experiencia y por dejar lecciones fundamentales en esta etapa tan importante para mí.

De igual manera agradecer a todas las personas que estuvieron presentes otorgándome su confianza, su apoyo, y compañía en este proceso.

RESUMEN

Este proyecto tiene como finalidad el desarrollo de un sistema para la gestión integral de la capacitación docente enfocado al frontend, implementado para el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco. Esta propuesta surge ante la necesidad de automatizar los procesos institucionales que, en la actualidad, han sido gestionados mediante documentos físicos, lo que genera pérdida de información y una experiencia limitada para el usuario.

La solución se centra en la creación de una interfaz gráfica moderna, intuitiva y adaptada a las necesidades específicas de cada perfil institucional, como lo son: docentes, instructores, jefe académico, jefe de capacitación y la subdirección académica. El enfoque se basó en principios de diseño centrado en el usuario (UX/UI), accesibilidad y usabilidad, lo cual permitió optimizar la interacción del usuario con el sistema y mejorar su experiencia en la inscripción a cursos, generación de constancias, evaluación de eventos y consulta de reportes, dependiendo de su rol establecido.

Para el desarrollo de las vistas, se utilizaron herramientas y lenguajes de programación como es HTML5 para la estructura semántica, CSS3 junto con Bootstrap 5 para los estilos visuales y diseño responsivo, y JavaScript para la interacción dinámica. Como parte del proceso, se empleó Figma para la maquetación de cada pantalla, lo cual permitió validar la arquitectura visual, flujo de navegación y organización jerárquica de la información antes de su implementación. A su vez, el sistema se integró con backend construido con Django, facilitando la conexión entre las vistas y la lógica del sistema.

Para cada interfaz se empleó un diseño mediante menús estructurados personalizados dependiendo del rol de cada usuario en cada módulo se integraron formularios dinámicos y retroalimentación visual, mejorando la usabilidad general. Los módulos para perfiles administrativos permiten consultar información detallada mediante tablas filtrables y desbordadas visuales, lo que optimiza la supervisión institucional y mejora la toma de decisiones.

Se implementó una funcionalidad que permite al usuario generar y descargar constancias digitales en formato PDF desde el navegador, utilizando bibliotecas de JavaScript. Esto mejora la automatización de la información y reduce la carga administrativa.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN.....	1
I. GENERALIDADES DEL PROYECTO	1
Introducción.....	1
Descripción de la empresa y del puesto de trabajo el estudiante	2
Misión	3
Visión.....	3
Área de trabajo	4
Planteamiento del problema	4
Objetivos	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos	5
Justificación.....	5
II. MARCO TEÓRICO	6
¿Qué es el Frontend?	6
Teams (Comunicación de trabajo)	7
Herramientas de productividad y análisis	7
Figma	7
Herramientas de desarrollo	8
Framework-Bootstrap	8
Lenguaje de programación	9
HTML.....	9
CSS	10
JavaScript-Frontend	11
Tecnología de control de versiones	12
Git	13
Esquema de navegación	15
Estructura de interfaces de usuario	16
Wireframes.....	18
III. DESARROLLO DEL PROYECTO	19

Proceso de desarrollo (CAPACITA-TEC).....	19
Integración del desarrollo Frontend	19
1.Requerimientos del software.....	19
2. Clonación del entorno en GitHub	30
3. Instalación de requirements.txt, pillow y reportlab	31
Pillow y Reportlab	32
4. Maquetación	33
Implementación de la plantilla de Bootstrap a utilizar	35
IV. RESULTADOS DEL PROYECTO	36
1.Diseño de la interfaz de inicio de sesión y registro	36
2.Vistas personalizadas para cada rol de usuarios.....	36
3. Funcionalidades y Diseño de Vistas por Rol.....	37
4.Optimización de la Experiencia del usuario	41
5. Generación de Constancias en PDF	42
V. CONCLUSIONES	43
VII. FUENTES DE INFORMACIÓN	47
VIII.ANEXOS	49

INDICE ILUSTRATIVO

Ilustración 1 Logo oficial del Instituto Tecnológico de Apizaco.....	2
Ilustración 2 Logo "Plataforma Teams".....	7
Ilustración 3 Logo Figma.....	7
Ilustración 4 Logo Bootstrap	8
Ilustración 5 Logo HTML.....	9
Ilustración 6 Logo CSS	10
Ilustración 7 Logo JavaScript.....	11
Ilustración 8 Tecnología de control de versiones.....	12
Ilustración 9 Logo de Git.....	13
10 Integración gráfico de esquema de navegación	15
Ilustración 11 Estructura de interfaces de usuario.....	16
Ilustración 12 Wireframes	18
Ilustración 13 Formulario de registro en el sistema CAPACITA-TEC.....	20
Ilustración 14 Formularios de información del Instructor para generar su CV	21
Ilustración 15 Formulario de Generación de CV descarga	22
Ilustración 16 Formulario para crear una ficha técnica	23
Ilustración 17 Consulta e impresión de constancia de acreditación.....	23
Ilustración 18 Registro en el sistema inicio de sesión CAPACITA-TEC	24
Ilustración 19 Formulario de información del Docente.....	24
Ilustración 20 Ilustración de interfaz para inscripción a cursos.....	25
Ilustración 21 Módulo: Encuesta de satisfacción.....	25
Ilustración 22 Módulo del estatus de generación de constancia.....	25
Ilustración 23 Ejemplo de constancia.....	26
Ilustración 24 Inicio de sesión al sistema	26
Ilustración 25 Lista de cursos registrados para invalidar o aceptar.....	27
Ilustración 26 Generación de oficio de comisión	27
Ilustración 27 Inicio de sesión al sistema	27
Ilustración 28 Formulario para ingresar información a catálogos	28
Ilustración 29 Registros de los cursos empleo de validación.....	28
Ilustración 30 Módulo de eventos que han sido validados	29
Ilustración 31 Módulo de Asistencias	29
Ilustración 32 Inicio de sesión de acuerdo con el rol correspondiente.....	29

Ilustración 33 Integración del contenido de información en catálogo.....	30
Ilustración 34 Validez de los cursos registrados.....	30
Ilustración 35 Repositorio del sistema.....	31
Ilustración 36 Ejecución de clonación de proyecto.....	31
Ilustración 37 Instalación de requirements.txt	32
Ilustración 38 Función correcta del servidor Django.....	32
Ilustración 39 Descarga de la librería de pillow	33
Ilustración 40 Vistas de interfaz de la Maquetación.....	35
Ilustración 41 Estructura de las herramientas de plantilla Bootstrap	35
Ilustración 42 Login y Registro de sesión.....	36
Ilustración 43 Menú de navegación de cada rol personalizado	37
Ilustración 44 Integración de subir evidencia	39
Ilustración 45 Módulo de encuesta de opinión	39
Ilustración 46 Gráficas de los resultados de las encuestas	40
Ilustración 47 Módulo Reportes	40
Ilustración 48 Comparación de vistas de " Registro de cursos" Jefe académico vs Subdirección académica.....	41
Ilustración 49 Optimización de la Experiencia del usuario.....	42
Ilustración 50 Generación de Constancias en PDF	42
Ilustración 51 Formato de Ficha Técnica proporcionada por el instituto.	49
Ilustración 52 Formato de Oficio de Comisión proporcionada por el instituto.	50
Ilustración 53 Constancia de participación de curso	51
Ilustración 54 Formato de Lista de Asistencia proporcionada por el instituto.....	52
Ilustración 55 CV del instructor	53
Ilustración 56 Encuesta de opinión	54
Ilustración 57 Formato de programa institucional.....	55
Ilustración 58 Formato de Diagnóstico de Necesidades.....	56
Ilustración 59 Criterios de selección.....	59

I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Introducción

En la actualidad, las instituciones de educación superior enfrentan el reto constante de modernizar sus procesos administrativos y académicos a través de soluciones digitales que respondan a los estándares de eficiencia, accesibilidad y calidad. El Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco, consciente de esta necesidad, ha identificado la oportunidad de emplear un sistema de gestión de la capacitación docente, un componente clave en la actualización profesional del personal académico y en la mejora continua del proceso educativo.

La formación continua del personal docente es un pilar fundamental para garantizar la calidad educativa, pero gestionar esta capacitación de manera eficiente requiere herramientas tecnológicas que permitan la automatización de tareas repetitivas, la organización centralizada de información y la generación de reportes ágiles y precisos.

Con el objetivo de cubrir esta necesidad, el presente proyecto tiene como finalidad diseñar e implementar el frontend de un sistema especializado en la gestión de la capacitación docente, que proporcione una experiencia visual moderna, responsiva y centrada en el usuario. El frontend representa la interfaz gráfica y el punto de contacto directo entre los usuarios y las funcionalidades institucionales. Por ello, su correcta planeación y desarrollo son esenciales para garantizar la usabilidad, accesibilidad y eficiencia del sistema.

Así mismo debe cumplir con múltiples funciones como permitir la navegación en cada uno de los módulos, presentar datos de forma clara, guiar al usuario por medio de integración visual, ofrecer retroalimentación en tiempo real, y adaptarse a

distintos dispositivos y perfiles de usuario. Este enfoque implica no solo un diseño estético, sino una arquitectura visual coherente, intuitiva y funcional.

Este sistema estará diseñado para facilitar la administración de cursos, el seguimiento del progreso de los docentes y la asignación de permisos y roles específicos, promoviendo una experiencia de usuario eficiente y centrada en la usabilidad.

Descripción de la empresa y del puesto de trabajo el estudiante

Datos de la empresa



Ilustración 1 Logo oficial del Instituto Tecnológico de Apizaco

Nombre

Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico de Apizaco

Domicilio

Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec. Municipio de Tzompantepec, Tlaxcala, México. C.P. 90491

Teléfono

Tel. (241) 4172010 Ext.101.

Misión

Formar profesionistas que sean líderes visionarios, emprendedores, con capacidad de generar soluciones disruptivas, innovando en la ciencia y la tecnología, comprometidos con el desarrollo económico, responsabilidad social teniendo una visión sostenible y sustentable.

Visión

Ser una institución de educación superior tecnológica de vanguardia, formadora de ciudadanos del mundo, con conocimientos intercultural, respetando la diversidad social.

Valores

- Honestidad: Se demuestra día a día a través de la transparencia con la ejecución de las actividades laborales cotidianas.
- Responsabilidad: Es la actitud que caracteriza al personal en el cumplimiento de su tarea con eficacia y eficiencia en beneficio de la comunidad.
- Lealtad: Es la actitud que caracteriza al personal del Instituto Tecnológico de Apizaco, aplica sus conocimientos y habilidades en el logro de las metas institucionales, sin olvidar en ningún momento el lema:

“Pensar para servir, servir para triunfar ®”

Área de trabajo

Departamento de Sistemas y Computación

Planteamiento del problema

La capacitación docente es un proceso esencial dentro del modelo educativo del Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco, ya que permite fortalecer las competencias del personal académico y asegurar la calidad en la enseñanza. No obstante, la forma en que se gestiona actualmente esta actividad presenta múltiples limitaciones operativas y técnicas que afectan tanto la eficiencia institucional como la experiencia de los usuarios.

Actualmente, no existe una plataforma digital centralizada que permita al personal docente, instructores y autoridades académicas visualizar, administrar y dar seguimiento de forma clara y accesible a sus actividades de formación. Las herramientas empleadas se basan en su mayoría, en documentos físicos, lo cual genera procesos repetitivos, duplicidad de información. Esta falta de integración digital también dificulta la consulta oportuna de cursos disponibles, el registro automatizado de inscripciones, la emisión de constancias digitales y la evaluación sistemática de los eventos. Un sistema de gestión integral no solo optimizará los procesos administrativos, sino que también contribuirá a fortalecer el desarrollo profesional del personal docente, asegurando una formación continua de calidad y alineada con los objetivos institucionales del TecNM.

Objetivos

Objetivo general

Implementar e integrar frontend para un sistema de información genérico que permita gestionar y optimizar la capacitación docente aplicando interfaces para el empleo de un correcto análisis de control.

Objetivos específicos

- Diseñar todos los componentes que estén relacionados para integrar las vistas de usuario necesarias en el sistema.
- Definir a nivel de captura cada una de las interfaces de usuario.
- Integrar interfaces para consulta de información con el propósito de optimizar y agilizar el tiempo de búsqueda de datos.
- Emplear interfaces para la realización de reportes a fin de que la exportación de datos sea organizada e interactiva para el usuario.
- Emplear diseño responsivo para una correcta funcionalidad del sistema de manera efectiva.
- Analizar y mejorar la experiencia del usuario.

Justificación

En la actualidad no existe un sistema de información que permita gestionar de manera sistémica el proceso de formación docente y actualización profesional en los institutos tecnológicos. El sistema propuesto permitirá gestionar a través de una plataforma web, todo el proceso de capacitación docente y actualización profesional en base a los lineamientos, formatos y seguimientos establecidos por la dirección general del Tecnológico Nacional de México.

Un buen diseño de frontend permitirá darle soporte integral para establecer una comunicación adecuada a través de una interfaz mediante un navegador para un acceso integral de la información de capacitación docente.

II. MARCO TEÓRICO

¿Qué es el Frontend?

El desarrollo frontend es una disciplina dentro del desarrollo de software que se enfoca en la implementación de la interfaz de usuario (UI) y la experiencia de usuario (UX) de un sistema o aplicación web. Su objetivo principal es proporcionar una interfaz visual y funcional que facilite la navegación y la ejecución de tareas por parte del usuario.

Para el desarrollo del frontend de un sistema integral de gestión de la capacitación docente en el TecNM Campus Apizaco, es necesario conocer las tecnologías clave utilizadas en esta área. Entre los lenguajes de programación y marcado esenciales se encuentran HTML, para la estructuración del contenido web; CSS, para estilizar los elementos visuales. Además, se emplean frameworks y bibliotecas que facilitan la creación de componentes reutilizables, así como Bootstrap que optimiza el diseño responsivo.

La experiencia de usuario (UX) y el diseño de interfaz (UI) son fundamentales en el desarrollo del frontend. Para garantizar una buena UX/UI, se aplican principios como la usabilidad, que busca interfaces intuitivas; la accesibilidad, que permite el uso del sistema por personas con discapacidad; y el diseño responsivo, que asegura su adaptación a distintos dispositivos y tamaños de pantalla.

El desarrollo frontend se apoya en herramientas que optimizan la programación colaborativa y el control de versiones, como Visual Studio, Git y GitHub. El sistema integral de gestión de la capacitación docente en el TecNM Campus Apizaco requiere un frontend intuitivo y eficiente. El desarrollo del frontend es un componente clave en la creación de sistemas eficientes y accesibles. Utilizando tecnologías modernas y buenas prácticas, se busca proporcionar una experiencia de usuario óptima para la comunidad académica del TecNM Campus Apizaco.

Teams (Comunicación de trabajo)



Ilustración 2 Logo "Plataforma Teams"

Microsoft Teams es una plataforma que se usó para la implementación de la metodología Scrum, ya que facilita la comunicación, colaboración y organización del equipo. Entre sus beneficios destacan la comunicación efectiva mediante canales dedicados y reuniones de Daily Scrum, la gestión de tareas con herramientas como Planner y Trello, y la colaboración en documentos mediante SharePoint y OneDrive. [1]

Herramientas de productividad y análisis

Figma



Ilustración 3 Logo Figma

Figma Design es una herramienta que permite crear, compartir y probar diseños para sitios web, aplicaciones móviles y otros productos y experiencias digitales. Es una herramienta popular para diseñadores, gerentes de productos, escritores y

desarrolladores, y ayuda a cualquier persona involucrada en el proceso de diseño a contribuir, brindar comentarios y tomar mejores decisiones, más rápido.

Figma ayuda a los equipos de diseño y desarrollo a crear mejores productos en conjunto. Diseña y perfecciona productos con tu equipo, en un archivo de diseño compartido. Diseña y perfecciona productos con tu equipo, en un archivo de diseño compartido. [2]

Herramientas de desarrollo

Framework-Bootstrap



Ilustración 4 Logo Bootstrap

Bootstrap es un framework que permite a los desarrolladores web construir páginas web responsives de una forma más rápida y sencilla. En este sentido, proporciona un conjunto de componentes y plantillas CSS, HTML y JavaScript que cualquiera puede utilizar o modificar de manera gratuita.

La instalación de Bootstrap es sencilla y su librería de componentes es muy amplia. En este sentido, proporciona un gran conjunto de componentes web que pueden ser incorporados y personalizados en cualquier proyecto: botones, menú de navegación, galerías de imágenes, formularios, páginas de productos, etc.

Con la ayuda de jQuery, una librería de JavaScript, los desarrolladores pueden hacer uso de todos sus componentes, los cuales funcionan gracias a estos tres archivos:

Bootstrap.CSS: contiene los estilos de los diferentes elementos de Bootstrap. Para utilizarlos o modificarlos, los programadores tan solo tienen que hacer referencia al componente que deseen.

Bootstrap.js: contiene la lógica de funcionamiento del framework y es el responsable de la interactividad del sitio web. También, es el encargado de reinterpretar el diseño según el tamaño de la pantalla de cada usuario.

Glyphicons: proporciona una galería de iconos gratuitos que los desarrolladores pueden utilizar, aunque también se pueden descargar iconos adicionales premium.

Bootstrap es un framework flexible y ágil que permite a los desarrolladores frontend diseñar páginas web responsive de una forma sencilla. Aprender a utilizarlo puede ser clave para el desarrollo profesional de los programadores, ya que se trata de una habilidad altamente demandada en el sector. [3]

Lenguaje de programación

HTML



Ilustración 5 Logo HTML

HTML es el lenguaje con el que se define el contenido de las páginas web. Corresponde a las siglas en inglés de Lenguaje de Marcado de Hipertexto, básicamente son un conjunto de etiquetas que el navegador interpreta y se emplean para definir el texto y otros elementos que compondrán una página web, como imágenes, listas, tablas, vídeos, etc.

El lenguaje HTML sirve para describir la estructura básica de una página y organizar la forma en que se mostrará su contenido, además de que HTML permite incluir enlaces hacia otras páginas o documentos.

Hay que mencionar que el HTML no es un lenguaje de programación, ya que no cuenta con funciones aritméticas, variables o estructuras de control propias de estos lenguajes, por lo que el HTML únicamente sirve para crear páginas web estáticas. Sin embargo, este lenguaje es muy útil ya que combinado con otros lenguajes de programación obtenemos páginas web dinámicas como las que conocemos hoy en día.

Por ejemplo, con HTML podemos:

- Crear párrafos.
- Insertar imágenes.
- Crear listas y tablas.
- Añadir enlaces a otras páginas. [4]

CSS



Ilustración 6 Logo CSS

El CSS podría definirse como un tipo de lenguaje que permite definir y crear la presentación visual de un documento ya estructurado y escrito en un lenguaje de marcado como puede ser HTML. Es decir, permite generar el diseño visual de páginas web e interfaces de usuario.

Las siglas CSS corresponden a “Cascading Style Sheets”, cuyo significado es:

- Cascading: Los estilos aplicados a los elementos de una página web se propagan de manera descendente a los elementos contenidos en ellos.
- Style: Mediante las indicaciones CSS lo que hacemos es aplicar estilos visuales a los diferentes elementos de las páginas web.
- Sheets: Cuando se generan los estilos de una página web se añaden en ficheros aparte u hojas con la extensión “.css”.

CSS es necesario en el diseño web y la programación frontend para crear experiencias web dinámicas y atractivas. Por ejemplo, CSS ofrece herramientas para aplicar transformaciones y animaciones a elementos. Las transformaciones permiten rotar, escalar y mover elementos en la página. Las animaciones, por otro lado, pueden hacer que los elementos cambien gradualmente de un estado a otro, agregando interactividad y vida a la página. [5]

JavaScript-Frontend



Ilustración 7 Logo JavaScript

En el desarrollo frontend, JavaScript es fundamental para crear aplicaciones web interactivas. Se integra con HTML y CSS para manipular el DOM (Document Object Model), lo que permite actualizar el contenido de la página en tiempo real sin necesidad de recargarla. También hay que considerar que su integración con frameworks y librerías como React, Angular y Vue.js han proporcionado estructuras más organizadas y eficientes para gestionar la parte del frontend.

JavaScript posee varias características que lo hacen único y poderoso:

- Es un lenguaje interpretado: no requiere compilación, lo que acelera el desarrollo y prueba de código.
- Dinamismo: tipado dinámico que permite mayor flexibilidad.
- Basado en prototipos: herencia y creación de objetos a través de prototipos, facilitando la reutilización de código.
- Asincronía: JavaScript puede hacer varias cosas al mismo tiempo, como esperar datos del servidor, sin detener otras tareas, lo que hace que las aplicaciones sean más rápidas y eficientes.
- Compatibilidad: funciona en todos los navegadores modernos, sin necesidad de plug-ins adicionales. [6]

Tecnología de control de versiones



Ilustración 8 Tecnología de control de versiones

El control de versiones rastrea los cambios realizados en cada versión de un documento. Es una herramienta que organiza, etiqueta y conserva cada borrador hasta que se completa una versión final. Con el control de versiones, las modificaciones, quién las hizo y cuándo se produjeron se almacenan en un registro de auditoría que proporciona un historial de revisiones y actualizaciones. Es especialmente importante para los documentos que requieren una cantidad significativa de revisiones, necesitan una revisión anual o están sujetos a normativas de cumplimiento.

¿Por qué es tan importante el control de versiones?

En el entorno empresarial actual, es esencial poder identificar qué ha cambiado entre las versiones de un documento y asegurarse de que los usuarios siempre distribuyen o comienzan un nuevo ciclo de revisión con la más actual. El control de documentos garantiza que sólo haya una versión maestra de cada documento y que exista un historial completo de versiones de este.

Implantar un sistema de control de versiones elimina el tiempo dedicado a abrir manualmente los documentos para intentar determinar cuál es el más actual. También evitarás ofrecer o recibir incidentalmente comentarios sobre el documento equivocado. [7]

Git



Ilustración 9 Logo de Git

Git es un proyecto de código abierto maduro y con un mantenimiento activo que desarrolló originalmente Linus Torvalds, el famoso creador del kernel del sistema operativo Linux, en 2005. Un asombroso número de proyectos de software dependen de Git para el control de versiones, incluidos proyectos comerciales y de código abierto. Los desarrolladores que han trabajado con Git cuentan con una buena representación en la base de talentos disponibles para el desarrollo de software, y este sistema funciona a la perfección en una amplia variedad de sistemas operativos e IDE (entornos de desarrollo integrados).

Git, presenta una arquitectura distribuida, es un ejemplo de DVCS (sistema de control de versiones distribuido, por sus siglas en inglés). En lugar de tener un único espacio para todo el historial de versiones del software, como sucede de manera

habitual en los sistemas de control de versiones antaño populares, como CVS o Subversion (también conocido como SVN), en Git, la copia de trabajo del código de cada desarrollador es también un repositorio que puede albergar el historial completo de todos los cambios.

Además de contar con una arquitectura distribuida, Git se ha diseñado teniendo en cuenta el rendimiento, la seguridad y la flexibilidad.

- Rendimiento

Las características básicas de rendimiento de Git son muy sólidas en comparación con muchas otras alternativas. La confirmación de nuevos cambios, la ramificación, la fusión y la comparación de versiones anteriores se han optimizado en favor del rendimiento. Los algoritmos implementados en Git aprovechan el profundo conocimiento sobre los atributos comunes de los auténticos árboles de archivos de código fuente, cómo suelen modificarse con el paso del tiempo y cuáles son los patrones de acceso.

- Seguridad

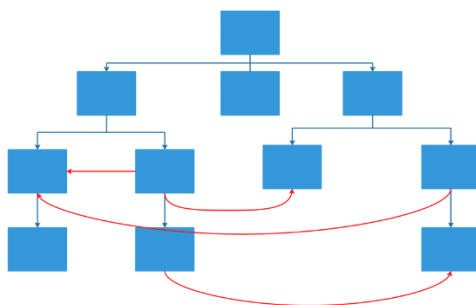
Git se ha diseñado con la principal prioridad de conservar la integridad del código fuente gestionado. El contenido de los archivos y las verdaderas relaciones entre estos y los directorios, las versiones, las etiquetas y las confirmaciones, todos ellos objetos del repositorio de Git, están protegidos con un algoritmo de hash criptográficamente seguro llamado "SHA1". De este modo, se salvaguarda el código y el historial de cambios frente a las modificaciones accidentales y maliciosas, y se garantiza que el historial sea totalmente trazable.

- Flexibilidad

Uno de los objetivos clave de Git en cuanto al diseño es la flexibilidad. Git es flexible en varios aspectos: en la capacidad para varios tipos de flujos de trabajo de desarrollo no lineal, en su eficiencia en proyectos tanto grandes como pequeños y en su compatibilidad con numerosos sistemas y protocolos.

Git se ha ideado para posibilitar la ramificación y el etiquetado como procesos de primera importancia (a diferencia de SVN) y las operaciones que afectan a las ramas y las etiquetas (como la fusión o la reversión) también se almacenan en el historial de cambios. No todos los sistemas de control de versiones ofrecen este nivel de seguimiento. [8]

Esquema de navegación



10 Integración gráfico de esquema de navegación

El mapa de navegación es un esquema, como un árbol jerárquico, que representa la arquitectura de las páginas de un sitio web. Esta representación se emplea como un mapa conceptual, de forma gráfica para visualizar y entender sobre un mapa el recorrido de visitante, es decir su navegación y cómo este llega a lo que está buscando. También, en este se organiza la distribución y la jerarquía del contenido.

Así, entre las ventajas de contar con un mapa de navegación está la diferenciación en un sitio amigable y que entiende al usuario, un fácil acceso al contenido, y con ello, la generación de más conversiones y de satisfacción con el servicio que se provee en un sitio web, como lo puede ser en algunos casos el informativo.

Este recurso es fundamental para la administración, ya que cada generador de contenido sabrá dónde debe quedar cada pieza de información y podrán realizarse procesos de revisión como las auditorías web con mayor facilidad. [9]

Estructura de interfaces de usuario

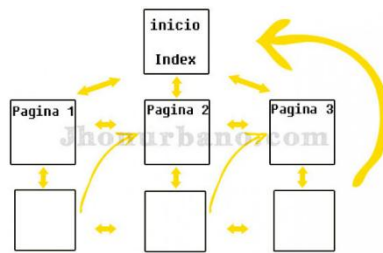


Ilustración 11 Estructura de interfaces de usuario

Dado que la interfaz es el medio de comunicación entre el usuario y la aplicación o producto, debemos considerar cada uno de los elementos que compondrán nuestra interfaz, asegurando que cada uno de ellos permitan identificar al usuario la función que desempeñan de manera sencilla y acceder a la información de una forma eficiente.

Si bien podemos encontrarnos muchos y diversos elementos dentro de una interfaz, todos ellos se suelen agrupar en cuatro grandes grupos, a saber:

- Elementos de identificación
- Elementos de navegación
- Elementos de contenido
- Elementos de interacción

Identificación

Son aquellos que identifican nuestra aplicación o producto. En el caso de un sitio web, por ejemplo, serían el logotipo y el título. Estos elementos se suelen/deben encontrar en todas las pantallas del producto, salvo en aquellos casos en los que se requiera de interacción a pantalla completa, como un videojuego.

En el caso de los sitios web, además es una buena costumbre añadir un enlace para que cuando se haga clic en cualquier elemento identificativo el usuario retorne a la página de inicio o home.

Navegación

Son elementos que también suelen estar en todas las pantallas de nuestro producto:

- Indicar al usuario en qué pantalla del producto se encuentra, algo esencial en productos con muchas pantallas
- Permitir navegar/acceder a las distintas pantallas del producto, incluyendo volver al inicio

Contenido

Como el propio nombre indica, son todos aquellos elementos en los que se encuentra la información más relevante del producto: el videojuego, la película, el texto de la clase (en esta página en concreto), la animación, etc. Estos elementos serán, por norma general, de los siguientes tipos: texto, imagen.

Interacción

Por último, los elementos de interacción son todos aquellos que permitan al usuario realizar acciones destinadas a interactuar con el producto. Los botones, enlaces, formularios, áreas de texto, casilla de verificación, opciones desplegables, personajes que se pueden mover mediante hardware, etc.. [10]

Wireframes



Ilustración 12 Wireframes

Un wireframe es una representación visual de lo que los usuarios verán y con lo que interactuarán cuando lleguen a un sitio web, página web o aplicación móvil. El propósito de un wireframe es visualizar un concepto de experiencia de usuario (UX) antes de codificar un sitio web o aplicación.

Los wireframes generalmente se clasifican en términos de fidelidad, o qué tan cerca se parecen al sitio, página o aplicación en la que finalmente se convertirán. Aquí hay algunas distinciones:

- Los wireframes de baja fidelidad son las maquetas más básicas y aproximadas de un sitio, página o aplicación, que muestran cómo se colocarán todos los elementos en la pantalla. Por lo general, incluyen elementos como texto genérico y marcadores de posición para imágenes, encabezados, menús y botones.
- Los wireframes de fidelidad media incluyen más detalles que los de baja fidelidad. Los detalles pueden incluir un espaciado más preciso entre elementos, titulares reales y elementos de diseño adicionales.
- Los wireframes de alta fidelidad son más realistas en apariencia que los de baja y media fidelidad y se parecen más a los sitios o aplicaciones que representan. Un wireframe de alta fidelidad puede incluir detalles visuales como fuente, colores e imágenes. [11]

III. DESARROLLO DEL PROYECTO

Proceso de desarrollo (CAPACITA-TEC)

El desarrollo del presente proyecto se centrará en desarrollo del frontend de un sistema diseñado para gestionar de manera integral el proceso de capacitación docente dentro del Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco. Esta etapa contempla el diseño, implementación, validación y optimización de todas las interfaces visuales que permitirán a los diferentes usuarios interactuar de forma, clara y funcional con las distintas herramientas que ofrece el sistema.

El enfoque estará orientado a crear una experiencia visual completa y adaptada a las necesidades de cada perfil institucional, permitiendo automatizar tareas clave como la inscripción a cursos, la evaluación de eventos, la consulta de constancias, el pase de lista y la generación de reportes. Para ello, se desarrollará un conjunto de vistas responsivas, dinámicas y accesibles, que garanticen una navegación óptima.

Integración del desarrollo Frontend

1.Requerimientos del software

En el desarrollo de un sistema es fundamental diseñar una interfaz de usuarios intuitiva y funcional que se adapte a las necesidades específicas de cada rol. En la parte del frontend se enfoca en la experiencia del usuario y sus funcionalidades que deben estar disponibles según el perfil de usuario. El sistema completa los siguientes roles:

- Instructor
- Docente
- Jefe Académico
- Jefe de Capacitación
- Subdirección Académica

Cada usuario tendrá acceso a diferentes módulos y herramientas según sus responsabilidades, garantizando el flujo de trabajo eficiente y seguro.

Vistas de cada rol:

- Instructor

Crear su cuenta de registro e iniciar sesión al sistema

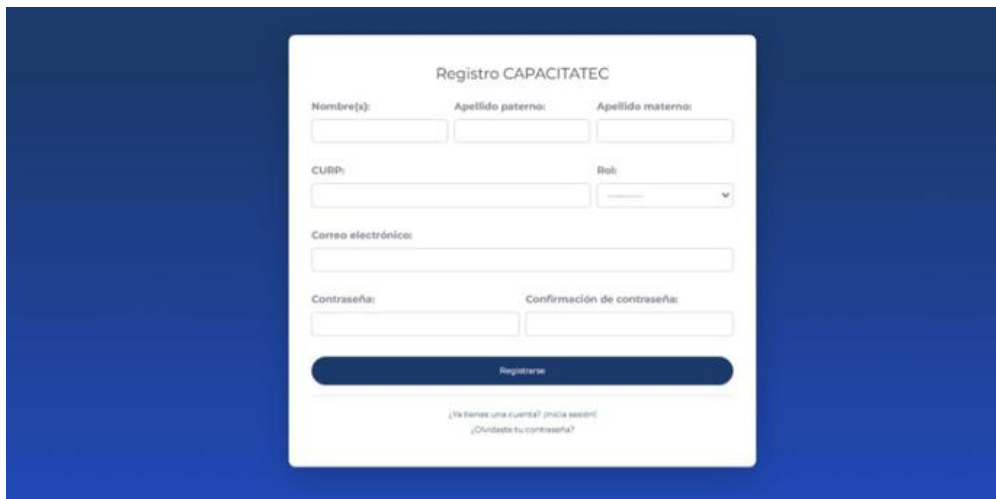
The image shows a registration form titled "Registro CAPACITATEC" centered on a dark blue background. The form is white with a thin grey border. It contains several input fields: "Nombre(s):", "Apellido paterno:", and "Apellido materno:" at the top, each followed by a text box. Below these are "CUIP:" and "Rol:" (a dropdown menu). Then "Correo electrónico:" followed by a text box. At the bottom are "Contraseña:" and "Confirmación de contraseña:" followed by text boxes. A dark blue button with the text "Regístrate" is positioned below the password fields. At the very bottom of the form, there is a link that says "¿Ya tienes una cuenta? ¡Inicia sesión! ¿Olvidaste tu contraseña?".

Ilustración 13 Formulario de registro en el sistema CAPACITA-TEC

21 | Página

Ilustración 14 Formularios de información del Instructor para generar su CV

TecNM
Campus
Apizaco

Inicio

Me datos de
Instructor

Fecha técnica

Exámenes

Mis
constancias

>

Cancelar y volver

Descargar

Información del Instructor

DATOS PERSONALES

Clave: 25456	Nombre(s) María	Apellido Paterno
Apellido Materno	Fecha de nacimiento 21 de Enero de 2001	CURP INSTRUCTOR12345601
RFC GUJ011130HTS	Teléfono 2217722120	Email fernanda@gmail.com

FORMACIÓN ACADÉMICA

Institución	Grado académico	Cédula Profesional
Tecnologico de Veracruz	Ingeniería	589cd8s9
Tecnologico de Apizaco	Maestría	56156416
Tecnologico de Orizaba	Ingeniería	47845874
Tecnologico de Apizaco	Doctorado	56156416

EXPERIENCIA LABORAL

Puesto	Empresa	Periodo
Sistemas	MBN	21 de Enero de 2025 - 21 de Enero de 2025
Docente en Matemáticas toma decisiones	Secundaria Mrio	23 de Enero de 2025 - 24 de Enero de 2025

EXPERIENCIA EN DOCENCIA

Materia	Periodo
Estructura y Organización de Datos	Enero 2022 - Julio 2022
Matemáticas Aplicadas para la Toma	Julio 2022 - Diciembre 2022
Estructura y Organización de Datos	Julio 2022 - Diciembre 2022

PARTICIPACIONES COMO INSTRUCTOR

Nombre del curso	Empresa / Institución	Duración (Horas)	Fecha
Toma de decisiones	MBN	58	1 de Enero de 2025 - 22 de Enero de 2025
Toma de decision	Tec de Apizaco	50	15 de Enero de 2025 - 3 de Febrero de 2025

Ilustración 15 Formulario de Generación de CV descarga

Generar la ficha técnica de sus cursos asignados

TechIM Campus Apizaco

[Inicio](#) [Historial de Programación](#) [Ficha técnica](#) [Cursos](#) [Ayuda](#)

[Cancelar y volver](#)

Ficha técnica

Instituto Tecnológico de Apizaco Nombre del servicio: Semana 3: Entrevista a Estudiantes Instructor: María

Introducción:

Justificación:

Objetivo: Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit fringilla, rutrum mattis habitant netus orci pharetra viverra sodales lobortis, scelerisque fusce torquent nec condimentum aliquet integer.

Descripción del servicio:

Tipo de servicio: Duración: 250 horas

Contenido Temático del curso:

Tema/Subtema:	Tiempo programado en horas:	Actividades:
		Insertar un salto de párrafo (ENTER) entre cada actividad

[+ Agregar otro contenido](#)

Elementos didácticos:

Criterios de evaluación:

Criterio de evaluación:	Valor:	Instrumento de evaluación:

[+ Agregar Criterio](#)

Competencias a desarrollar:

Ilustración 16 Formulario para crear una ficha técnica

Ver la lista de sus cursos que impartirá, así mismo los docentes inscritos ya que podrán generar el pase de lista y calificación

TechIM Campus Apizaco

[Inicio](#) [Historial de Programación](#) [Ficha técnica](#) [Cursos](#) [Ayuda](#)

Consulta de Fichas técnicas

Aquí puedes consultar las fichas técnicas de cada curso

Lista de Cursos

Show 10 entries Search:

Nombre	Período	Horas	Instructor	Opciones
Evaluación de requerimientos	Junio 2024 - Agosto 2024	30	María	
Semana 1: Gestión del Curso	Junio 2024 - Agosto 2024	90	María	
Semana 2: Arte de servir en la Educación	Junio 2024 - Agosto 2024	90	María	
Semana 3: Entrevista a Estudiantes	Junio 2024 - Agosto 2024	90	María	

Ilustración 17 Consulta e impresión de constancia de acreditación

- Docente

Crear su cuenta de registro e iniciar sesión al sistema



Registro CAPACITATEC

Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:

CURP: Rol:

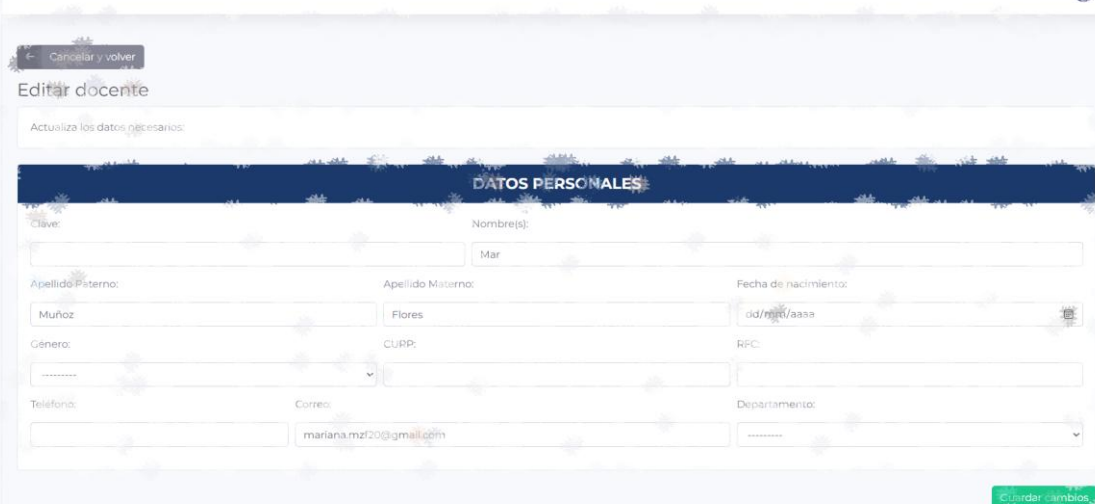
Correo electrónico:

Contraseña: Confirmación de contraseña:

¿Ya tienes una cuenta? inicia sesión
¿Olvidaste tu contraseña?

Ilustración 18 Registro en el sistema inicio de sesión CAPACITA-TEC

Ver su información y llenar campos faltantes



TecNM
Campus
Apazaco

Inicio

Mis datos de Docente

Mis opciones

Envío de satisfacción

Mis estadísticas

Cancelar y volver

Editar docente

Actualice los datos necesarios:

DATOS PERSONALES

Clave: Nombre(s):

Apellido Paterno: Apellido Materno: Fecha de nacimiento:

Género: CURP: RFC:

Teléfono: Correo: Departamento:

Ilustración 19 Formulario de información del Docente

Inscripción a los cursos de su interés

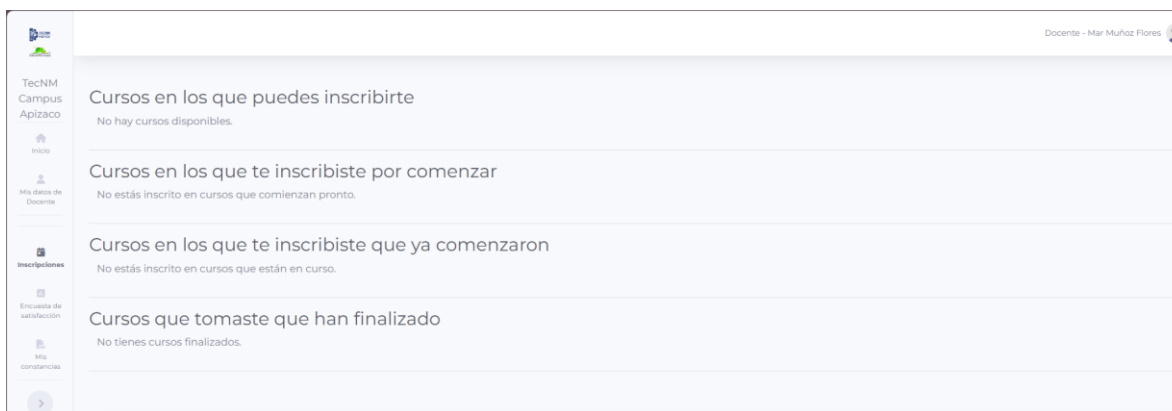


Ilustración 20 Ilustración de interfaz para inscripción a cursos

Responder encuesta de satisfacción de los cursos inscritos



Ilustración 21 Módulo: Encuesta de satisfacción

Consultar e imprimir su constancia de acreditación



Ilustración 22 Módulo del estatus de generación de constancia

EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
A TRAVÉS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

A

MARIANA

POR ACREDITAR EL CURSO
SEMANA 1: GESTIÓN DEL CURSO
 REALIZADO DEL 10 DE JUNIO DE 2024 AL 15 DE JUNIO DE 2024
 CON DURACIÓN DE 90 HORAS

AV INSTITUTO TECNOLÓGICO NO. 418, AHUASHUATEPEC, TZOMANTÉPEC, TLAX, 15 DE JUNIO DE 2024.



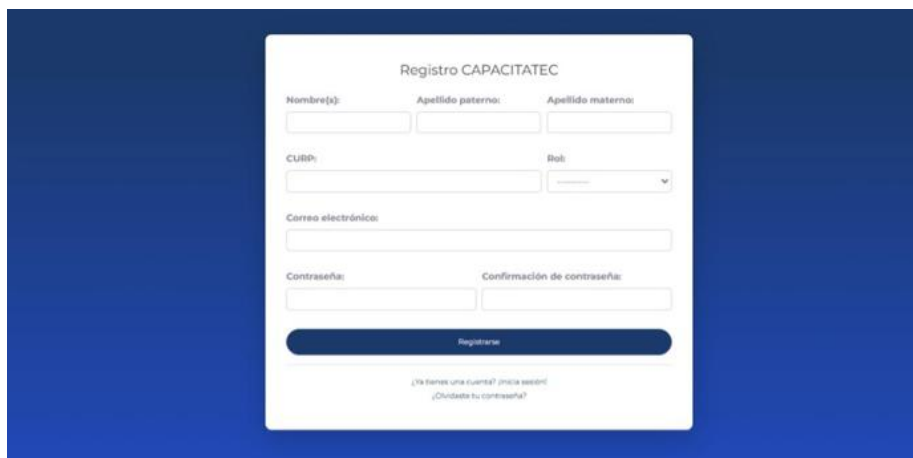
YESSICA

DIRECTORA

Ilustración 23 Ejemplo de constancia

- Jefe Académico

Crear su cuenta de registro e iniciar sesión al sistema



The image shows a registration form titled "Registro CAPACITATEC" on a dark blue background. The form is white and contains the following fields:

- Nombre(s):
- Apellido paterno:
- Apellido materno:
- CURP:
- Roll: (dropdown menu)
- Correo electrónico:
- Contraseña:
- Confirmación de contraseña:

Below the fields is a dark blue button labeled "Regístrate". At the bottom of the form, there are two links: "¿Ya tienes una cuenta? Inicia sesión" and "¿Olvidaste tu contraseña?".

Ilustración 24 Inicio de sesión al sistema

Ver la información de los catálogos

Registrar los cursos que posiblemente se acepten

Registro de cursos

Aquí puedes registrar los cursos propuestos para su posible validación

Lista de Cursos Registrados Registrar curso

Show 10 entries Search:

Nombre	Período	Horas	Instructor	Opciones
Evaluación de requerimientos	Junio 2024 - Agosto 2024	36	María Fernanda Flores García	Ver Editar Eliminar

Ilustración 25 Lista de cursos registrados para invalidar o aceptar

Generar los oficios de comisión para cada docente

Oficios de comisión

Selecciona el departamento al que deseas consultar el oficio de comisión: Sistemas y Computación

Buscar

Lista de docentes del departamento de Sistemas y Computación

Show 10 entries Search:

Clave	Nombre	Género	No. de oficio	Fecha del oficio	Opciones
1256	Dahila Ar	Masculino	SISTEMAS-346/2025	02/02/2025	Ver Editar Eliminar
25455	Javier Ara	Masculino	SISTEMAS-300/2010	02/02/2010	Ver Editar Eliminar

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous Next

Ilustración 26 Generación de oficio de comisión

- Jefe de Capacitación

Crear su cuenta de registro e iniciar sesión al sistema

Registro CAPACITATEC

Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:

CURP: Rol:

Correo electrónico:

Contraseña: Confirmación de contraseña:

Registrar

¿Ya tienes una cuenta? (inicio sesión)
¿Olvidaste tu contraseña?

Ilustración 27 Inicio de sesión al sistema

Subir la información de los catálogos

Añadir Departamento

Rellena el siguiente formulario para añadir un nuevo departamento.

DATOS DEL DEPARTAMENTO

Nomenclatura: Número de departamento: Departamento:

Teléfono: Correo electrónico del departamento: Página Web:

DATOS DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

Nombre(s): Apellido Paterno: Apellido Materno:

[Añadir](#)

Ilustración 28 Formulario para ingresar información a catálogos

Ver la información del registro de los cursos y la validación de ellos

Departamento

Aquí puedes registrar los diferentes Departamentos

Lista de Departamentos [Añadir](#)

Show 10 entries

Nomenclatura	Número de departamento	Departamento	Jeefe de departamento	Opciones
CPASCAS	01	Ciencias Básicas	Berisa Rodríguez Hernández	Ver Editar Eliminar
CEA	07	Ciencias Económico-Administrativas	Norma Angélica Aguilar Sánchez	Ver Editar Eliminar

Ilustración 29 Registros de los cursos empleo de validación

Generar los eventos de los cursos aceptados

Lista de cursos

Show 10 entries Search:

Nombre del curso	Instructor	Fecha	Opciones
Evaluación de requerimientos	María	10 de Abril de 2025 - 14 de Abril de 2025	Ver resultados
Semana 2: Arte de servir en la Educación	María	17 de Junio de 2025 - 21 de Junio de 2025	Ver resultados

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Ilustración 30 Módulo de eventos que han sido validados

Tener acceso a todos los cursos de los instructores para pasar lista a los docentes inscritos

Curso

Nombre del curso: Evaluación de requerimientos

Nombre del(a) instructor(a): María Fernanda Flores García

Período: Junio 2024 - Agosto 2024

Duración: 30 horas

Registrar asistencia

Show 10 entries Search:

No.	Nombre del inscripción	Puesto y área de adscripción	F	M	Lun 10/03	Mar 11/03	Mie 12/03	Jue 13/03
1	Mariana Flores Muñoz	Metal-Mecánica	X		☐	☐	☐	☐
2	Karla Flores García	Ciencias Económico-Administrativas	X		☐	☐	☐	☐

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

Ilustración 31 Módulo de Asistencias

- Subdirección Académica

Crear su cuenta de registro e iniciar sesión al sistema

Registro CAPACITATEC

Nombre(s): Apellido paterno: Apellido materno:

CURP: Rol:

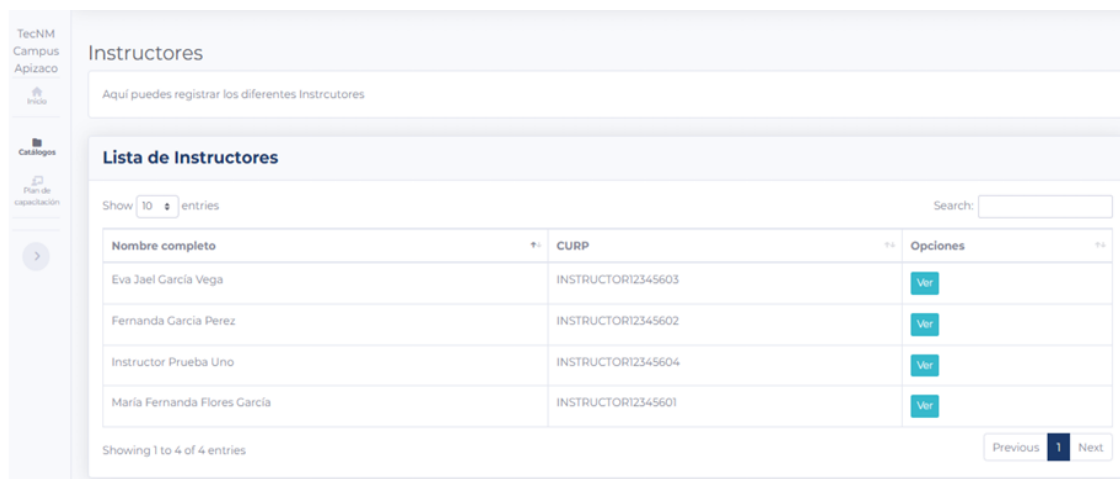
Correo electrónico:

Contraseña: Confirmación de contraseña:

(Ya tienes una cuenta? Inicia sesión)
(¿Olvidaste tu contraseña?)

Ilustración 32 Inicio de sesión de acuerdo con el rol correspondiente

Ver la información de los catálogos



Instructores

Aquí puedes registrar los diferentes instructores

Lista de Instructores

Show 10 entries

Search:

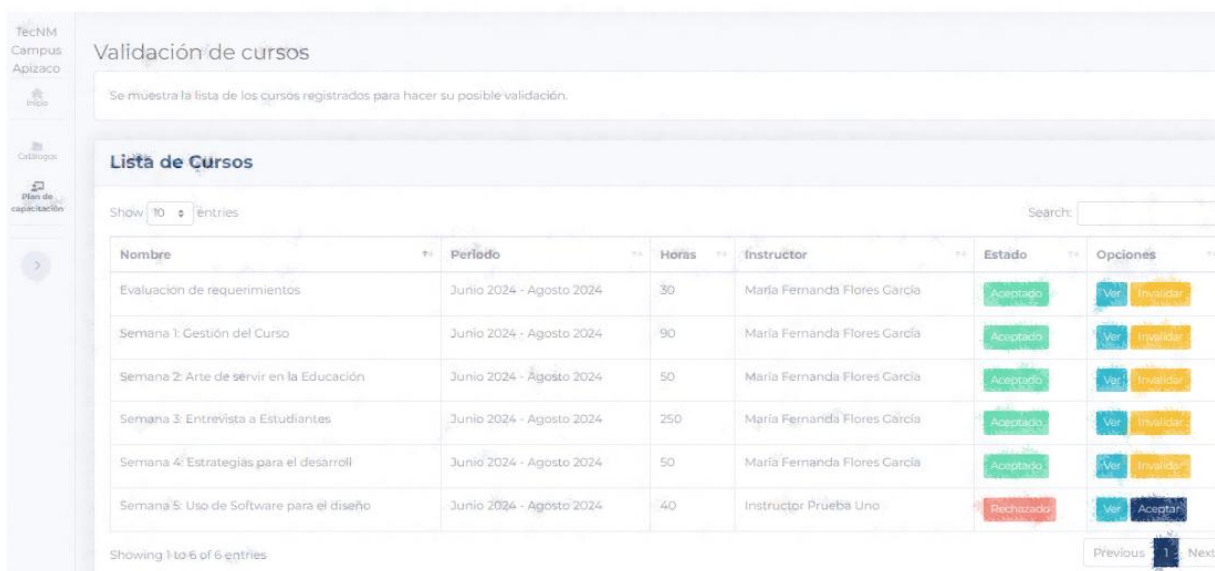
Nombre completo	CURP	Opciones
Eva Jael García Vega	INSTRUCTORI2345603	Ver
Fernanda García Perez	INSTRUCTORI2345602	Ver
Instructor Prueba Uno	INSTRUCTORI2345604	Ver
María Fernanda Flores García	INSTRUCTORI2345601	Ver

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Ilustración 33 Integración del contenido de información en catálogo

Validación los cursos registrados



Validación de cursos

Se muestra la lista de los cursos registrados para hacer su posible validación.

Lista de Cursos

Show 10 entries

Search:

Nombre	Periodo	Horas	Instructor	Estado	Opciones
Evaluación de requerimientos	Junio 2024 - Agosto 2024	30	María Fernanda Flores García	Aceptado	Ver Invalidar
Semana 1: Gestión del Curso	Junio 2024 - Agosto 2024	90	María Fernanda Flores García	Aceptado	Ver Invalidar
Semana 2: Arte de servir en la Educación	Junio 2024 - Agosto 2024	50	María Fernanda Flores García	Aceptado	Ver Invalidar
Semana 3: Entrevista a Estudiantes	Junio 2024 - Agosto 2024	250	María Fernanda Flores García	Aceptado	Ver Invalidar
Semana 4: Estrategias para el desarrollo	Junio 2024 - Agosto 2024	50	María Fernanda Flores García	Aceptado	Ver Invalidar
Semana 5: Uso de Software para el diseño	Junio 2024 - Agosto 2024	40	Instructor Prueba Uno	Rechazado	Ver Aceptar

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Ilustración 34 Validez de los cursos registrados

2.- Clonación del entorno en GitHub

Es el primer paso para trabajar con un proyecto alojado en un sistema de control de versiones como Git.

Requisitos:

- Tener instalado Git en el sistema

- Contar con el acceso al repositorio

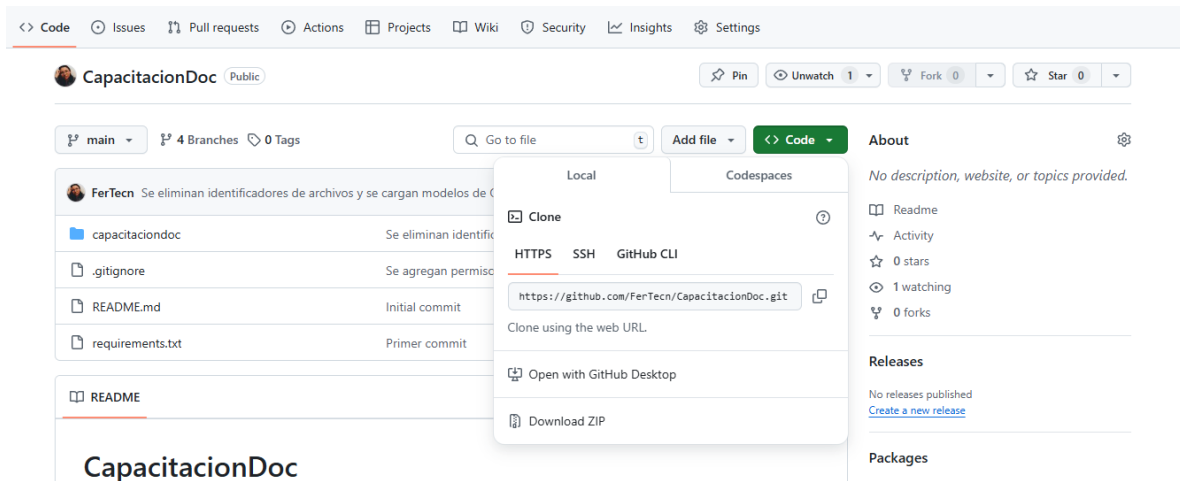


Ilustración 35 Repositorio del sistema

Abrir la terminal y ejecutar el comando “git clone (URL del repositorio)”

```
C:\>git clone https://github.com/FerTecn/CapacitacionDoc.git
Cloning into 'CapacitacionDoc'...
remote: Enumerating objects: 6131, done.
remote: Counting objects: 100% (3028/3028), done.
remote: Compressing objects: 100% (2140/2140), done.
remote: Total 6131 (delta 1067), reused 2467 (delta 885), pack-reused 3103 (from 1)
Receiving objects: 100% (6131/6131), 13.99 MiB | 911.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (2116/2116), done.
Updating files: 100% (6527/6527), done.
```

Ilustración 36 Ejecución de clonación de proyecto

3.- Instalación de requirements.txt, pillow y reportlab

Crea el entorno virtual

python -m venv (Nombre del entorno)

Ir a la carpeta de Scripts del entorno y activar el entorno

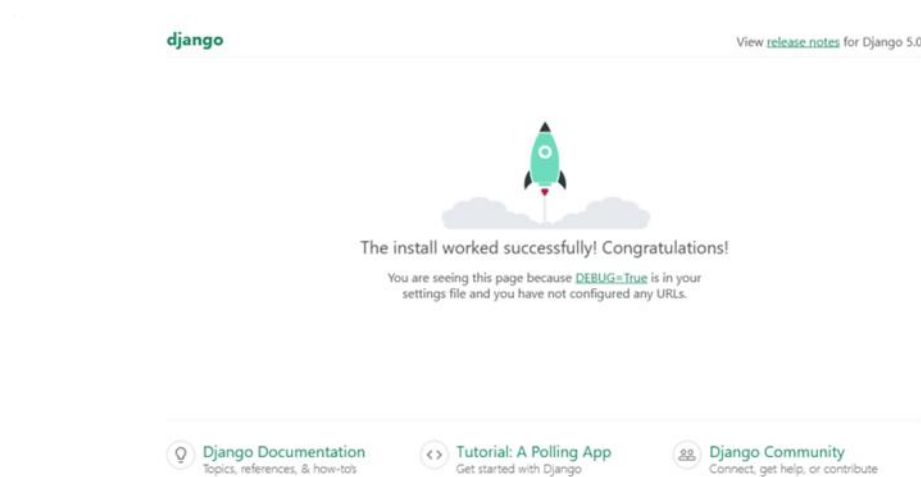
A la altura del proyecto instalar el requirements.txt

```
(enCap) C:\CapacitacionDoc>pip install -r requirements.txt
Collecting asgiref==3.8.1 (from -r requirements.txt (line 1))
  Using cached asgiref-3.8.1-py3-none-any.whl.metadata (9.3 kB)
Collecting Django==5.1.4 (from -r requirements.txt (line 2))
  Using cached Django-5.1.4-py3-none-any.whl.metadata (4.2 kB)
Collecting sqlparse==0.5.2 (from -r requirements.txt (line 3))
  Using cached sqlparse-0.5.2-py3-none-any.whl.metadata (3.9 kB)
Collecting tzdata==2024.2 (from -r requirements.txt (line 4))
  Using cached tzdata-2024.2-py2.py3-none-any.whl.metadata (1.4 kB)
Using cached asgiref-3.8.1-py3-none-any.whl (23 kB)
Using cached Django-5.1.4-py3-none-any.whl (8.3 MB)
Using cached sqlparse-0.5.2-py3-none-any.whl (44 kB)
Using cached tzdata-2024.2-py2.py3-none-any.whl (346 kB)
Installing collected packages: tzdata, sqlparse, asgiref, Django
Successfully installed Django-5.1.4 asgiref-3.8.1 sqlparse-0.5.2 tzdata-2024.2
```

Instalación exitosa

Ilustración 37 Instalación de requirements.txt

Correr el servidor para ver que ya funcioné Django correctamente



Función correcta del servidor

Ilustración 38 Función correcta del servidor Django

Pillow y Reportlab

Al desarrollar el sistema en la parte del Backend se incrementaron librerías como reportlab y pillow, por lo que al trabajar en la parte de Frontend se requieren igual instalar ya que en no se cargaron con anterioridad en requirements.txt

```
(enCap) C:\CapacitacionDoc>pip show pillow reportlab
Name: pillow
Version: 11.1.0
Summary: Python Imaging Library (Fork)
Home-page: https://python-pillow.github.io
Author:
Author-email: "Jeffrey A. Clark" <aclark@aclark.net>
License: MIT-CMU
Location: C:\CapacitacionDoc\enCap\Lib\site-packages
Requires:
Required-by: reportlab
---
Name: reportlab
Version: 4.3.1
Summary: The Reportlab Toolkit
Home-page: https://www.reportlab.com/
Author: Andy Robinson, Robin Becker, the ReportLab team and the community
Author-email: reportlab-users@lists2.reportlab.com
License: BSD license (see license.txt for details), Copyright (c) 2000-2025, ReportLab Inc.
Location: C:\CapacitacionDoc\enCap\Lib\site-packages
Requires: chardet, pillow
Required-by:
```

Ilustración 39 Descarga de la librería de pillow

4.- Maquetación

La maquetación de interfaz es una fase fundamental en el desarrollo de un sistema de software, ya que define la estructura visual y la experiencia del usuario. La interfaz de usuario ha sido diseñada para garantizar una navegación intuitiva, accesible y eficiente en la gestión de la interfaz.

Para llevar a cabo esta fase, se utilizó la herramienta Figma, una plataforma profesional ampliamente utilizada en la industria del desarrollo web para diseñar interfaces de usuario interactivas. Esta me permitió no solo crear las vistas con precisión visual, sino también organizar los componentes de cada módulo, simular la navegación real del usuario y validar el diseño con base en principios UX/UI (experiencia de usuario e interfaz de usuario).

La estructura del sistema fue diseñada considerando los distintos perfiles de usuario que interactuarán con la plataforma docentes, instructores, jefe académico, jefe de capacitación y subdirección académica. Cada uno de estos perfiles tiene necesidades específicas, por lo que se optó por cada enfoque, en cada vista fue integrada con su funcionalidad establecida

Registro CAPACITATEC

¿Ya tienes cuenta? [Inicia sesión](#)

¿Olvidaste tu contraseña?

Iniciar sesión en CAPACITATEC

¿Crear una nueva cuenta?

¿Olvidaste tu contraseña?

TecNM Campus Apizaco

- Inicio
- Catálogos
- Plan de capacitación
- Oficina de comisión

Docentes

Aquí podrás visualizar los diferentes Docentes

Lista de Docentes

Nombre completo	Edad	CURP	Correo	Acciones
				Ver

Dirección

Au Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahualulhuetan, Municipio de Tepic, Tlaxcala, Méx. C.P. 90491

Contacto

Coordinador: 2414172010

Enlaces

Portal de Obligaciones de Transparencia

TecNM Campus Apizaco

- Inicio
- Mis datos de instructor
- Plan de capacitación
- Eventos
- Encuesta de satisfacción
- Reportes

Mis datos como instructor

DATOS PERSONALES

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno
Fecha de nacimiento	CURP	RFC
Teléfono	Email	

Dirección

Au Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahualulhuetan, Municipio de Tepic, Tlaxcala, Méx. C.P. 90491

Contacto

Coordinador: 2414172010

Enlaces

Portal de Obligaciones de Transparencia

TecNM Campus Apizaco

- Inicio
- Catálogos
- Plan de capacitación
- Registro de cursos
- Validación de cursos
- Ficha Técnica
- Eventos
- Encuesta de satisfacción
- Reportes

Registro de cursos

Aquí puedes registrar los cursos presenciales para su posible validación

Lista de Cursos Registrados

Nombre	Periodo	Fecha	Instructor	Acciones
				Ver Editar Eliminar

Dirección

Au Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahualulhuetan, Municipio de Tepic, Tlaxcala, Méx. C.P. 90491

Contacto

Coordinador: 2414172010

Enlaces

Portal de Obligaciones de Transparencia

TecNM Campus Apizaco

- Inicio
- Catálogos
- Plan de capacitación
- Eventos
- Encuesta de satisfacción
- Reportes

Información del Docente

DATOS PERSONALES

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno
Fecha de nacimiento	CURP	RFC
Teléfono	Email	Departamento al que corresponde

Dirección

Au Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahualulhuetan, Municipio de Tepic, Tlaxcala, Méx. C.P. 90491

Contacto

Coordinador: 2414172010

Enlaces

Portal de Obligaciones de Transparencia

TecNM Campus Apizaco

- Inicio
- Catálogos
- Plan de capacitación
- Registro de cursos
- Validación de cursos
- Ficha Técnica
- Eventos
- Encuesta de satisfacción
- Reportes

Añadir curso

Revisa el siguiente formulario para añadir un nuevo curso

Nombre del curso:

Objetivo:

Periodo del curso: Semestre: Año:

Instructor: Fecha de inicio: Fecha de fin:

Dirección

Au Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahualulhuetan, Municipio de Tepic, Tlaxcala, Méx. C.P. 90491

Contacto

Coordinador: 2414172010

Enlaces

Portal de Obligaciones de Transparencia

TecNM Campus Apizaco

- Inicio
- Catálogos
- Plan de capacitación
- Registro de cursos
- Validación de cursos
- Ficha Técnica
- Eventos
- Encuesta de satisfacción
- Reportes

Validación de cursos

Se muestra a lista de los cursos registrados para hacer su posible validación

Lista de Cursos

Nombre	Periodo	Fecha	Instructor	Acciones
				Ver Editar Eliminar

Dirección

Au Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahualulhuetan, Municipio de Tepic, Tlaxcala, Méx. C.P. 90491

Contacto

Coordinador: 2414172010

Enlaces

Portal de Obligaciones de Transparencia

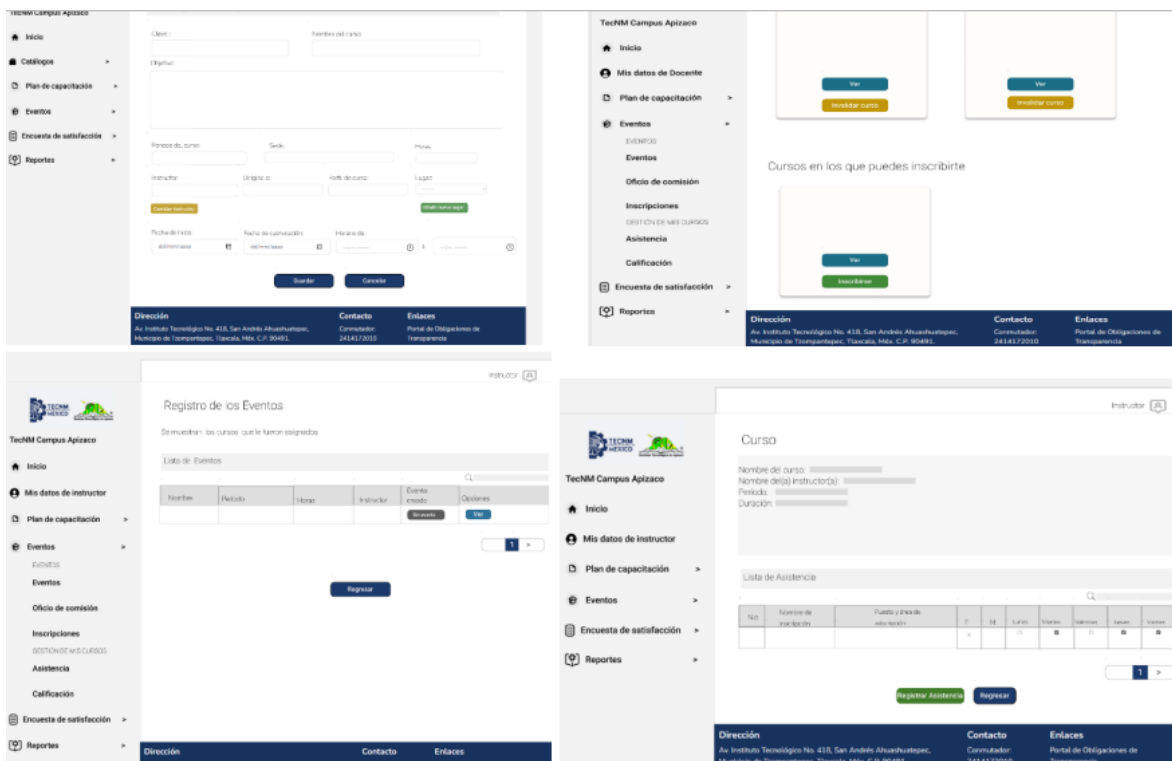


Ilustración 40 Vistas de interfaz de la Maquetación

Vistas de interfaz

Implementación de la plantilla de Bootstrap a utilizar

Para la implementación de la interfaz de usuario, se ha seleccionado una plantilla de Bootstrap que ofrece un diseño moderno y adaptable. Esta plantilla permite una estructuración eficiente de los elementos visuales, garantizando una experiencia de usuario coherente en distintos dispositivos y resoluciones de pantalla.

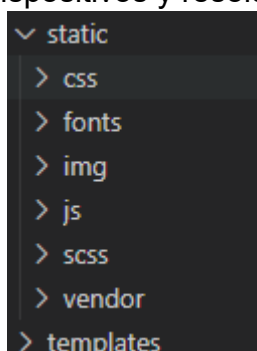


Ilustración 41 Estructura de las herramientas de plantilla Bootstrap

IV. RESULTADOS DEL PROYECTO

1. Diseño de la interfaz de inicio de sesión y registro

Se diseñó una interfaz de inicio de sesión sencilla y funcional, donde los usuarios pueden autenticarse utilizando su CURP y contraseña. Se incluyó una validación de datos en el frontend para mejorar la experiencia del usuario, evitando errores antes de enviar la información al backend.

También se creó un formulario de registro de cuenta que permite a los nuevos usuarios ingresar su información personal y crear credenciales de acceso. Se añadieron alertas visuales en caso de errores en los datos ingresados, asegurando que el usuario complete correctamente su registro antes de enviarlo.

Ilustración 42 Login y Registro de sesión

2. Vistas personalizadas para cada rol de usuarios

Se implementaron vistas diferentes según el rol de usuarios dentro del sistema, ya que cada rol tiene acceso a distintas opciones y funcionalidades asegurando una experiencia personalizada y optimizada

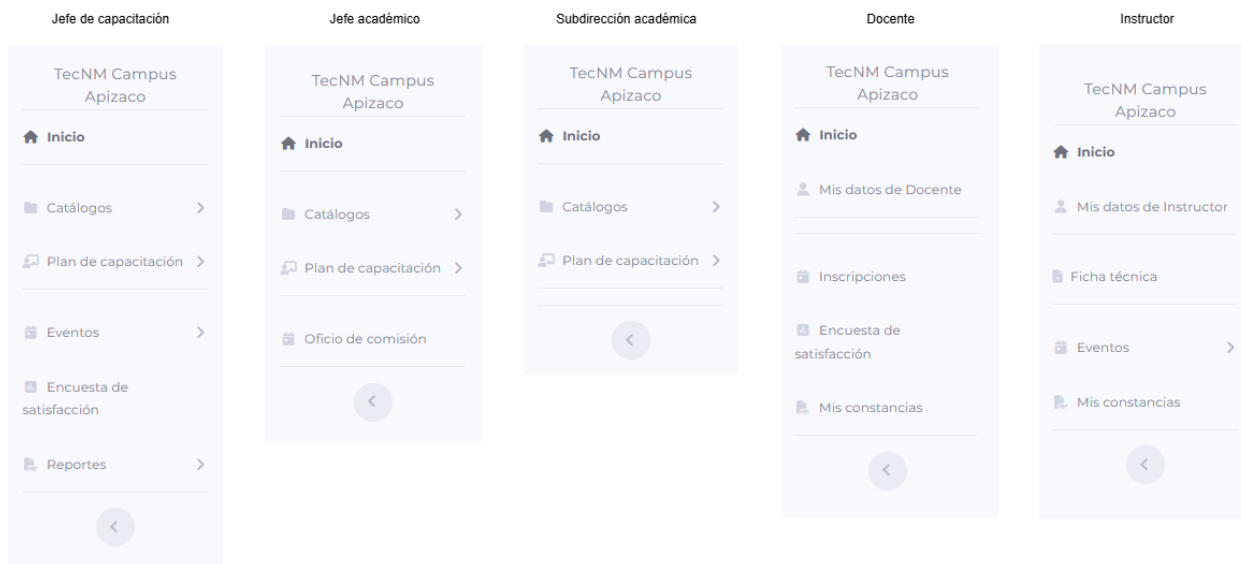


Ilustración 43 Menú de navegación de cada rol personalizado

3. Funcionalidades y Diseño de Vistas por Rol

Como parte de la implementación del nuevo sistema de gestión de la capacitación docente se diseñaron múltiples vistas y componentes funcionales según las acciones requeridas en cada módulo del sistema. Estas funcionalidades fueron asignadas de manera específica a los diferentes roles de usuario, con el propósito de optimizar la navegación, limitar el acceso según permisos y mejorar la experiencia personalizada para cada perfil.

A continuación, se describe la estructura funcional del sistema, organizada por módulo y vistas desarrolladas desde el frontend, en correspondencia con los perfiles de usuario:

1. Módulo Catálogos

Se desarrollaron vistas específicas que permiten al jefe académico visualizar la totalidad de los datos registrados.

- El jefe de capacitación cuenta con acceso completo a las funciones CRUD (crear, leer, actualizar, eliminar), lo cual requiere interfaces visuales con formularios dinámicos y validaciones en tiempo real.

- Los perfiles de docente e instructor solo pueden ver su información personal y completar campos faltantes, a través de formularios simplificados.
- Se incluyó una función para que el instructor pueda generar su currículum en formato PDF.
- La subdirección académica tiene acceso únicamente de visualización, mediante una interfaz de consulta de datos.

2. Módulo Plan de Capacitación

El jefe académico cuenta con vistas específicas para el registro de cursos.

- La subdirección académica tiene acceso a una vista de validación, diseñada con filtros de aceptar/invalidar.
- El jefe de capacitación puede consultar únicamente la información registrada y validada, a través de una vista de solo lectura.
- El instructor tiene acceso a una pantalla especial para llenar su ficha técnica, donde se incluyen campos personalizados, para editar registros.

3. Módulo Eventos

Se diseñó una vista para que el jefe de capacitación pueda generar eventos.

- El jefe académico tiene la opción de generar el oficio de comisión.
- El perfil de docente puede inscribirse en cursos mediante una tabla que muestra información como fechas, horarios, instructores y cupo disponible.
- Los instructores pueden ver la lista de los cursos asignados y los docentes inscritos, desde un módulo visual que incluye filtros y tablas.
- Tanto el jefe de capacitación como el instructor cuentan con herramientas para asignar asistencia.
- El instructor también puede asignar calificaciones y subir evidencia en formato de imagen.

Nombre del curso:
Evaluación de requerimientos

Periodo del curso:
Junio 2024 - Agosto 2024

Instructor:
María Fernanda Flores García

Evidencia anterior:


Reemplazar evidencia:
 Para reemplazar la evidencia, primero elija un archivo y después presione en Cargar evidencia

Seleccionar archivo

No se eligió ningún archivo

Borrar evidencia:
 Si desea borrar la evidencia, solo presione Borrar Evidencia

Borrar Evidencia

Cargar evidencia

Ilustración 44 Integración de subir evidencia

4. Módulo Encuesta

El docente puede realizar encuestas de evaluación de cursos.

TechNM Campus Apizaco

Inicio

Mis datos de Docente

Interacciones

Encuesta de satisfacción

Mis constancias

Cancelar y volver

ENCUESTA DE OPINIÓN

Cursos de Capacitación Presencial

Nombre del curso: Evaluación de requerimientos
Nombre de Institución: Veracruz
Nombre del facilitador: María Fernanda Flores García
Fecha de realización: 20/06/2024

La presente encuesta tiene como finalidad conocer su opinión sobre el curso de capacitación en el que participó, las respuestas nos servirán para mejorarlos.

INSTRUCCIÓN: Solicitamos exprese su opinión sobre los siguientes aspectos seleccionando el número correspondiente en el recuadro de la derecha según la siguiente escala:

5

4

3

2

1

Totalmente de acuerdo
 Parcialmente de acuerdo
 Indiferente
 Parcialmente en desacuerdo
 En desacuerdo

INSTRUCTOR

- Expuso el objetivo y temario del curso:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Mostró dominio del contenido abordado:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Fomentó la participación del grupo:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Aclaró las dudas que se presentaron:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Dio retroalimentación a los ejercicios realizados:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Aplicó una evaluación final relacionada con los contenidos del curso:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Inicio y concluyó puntualmente las sesiones:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5

MATERIAL

- El material didáctico fue útil a lo largo del curso:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- La impresión del material didáctico fue legible:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- La variedad del material didáctico fue suficiente para apoyar su aprendizaje:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5

CURSO

- La distribución del tiempo fue adecuada para cubrir el contenido:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Los temas fueron suficientes para alcanzar el objetivo del curso:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- El curso comprendió ejercicios de práctica relacionados con el contenido:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- El curso cubrió sus expectativas:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5

INFRAESTRUCTURA

- La iluminación del aula fue adecuada:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- La ventilación del aula fue adecuada:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- El aseo del aula fue adecuado:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- El servicio de los sanitarios fue adecuado (limpieza, abasto de papel, toallas, jabón, etc.):
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- El servicio de café fue adecuado:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5
- Recibió apoyo del personal que coordinó el curso:
0 1 0 2 0 3 0 4 0 5

COMENTARIOS O SUGERENCIAS

Ilustración 45 Módulo de encuesta de opinión

- El jefe de capacitación puede consultar los resultados de las encuestas

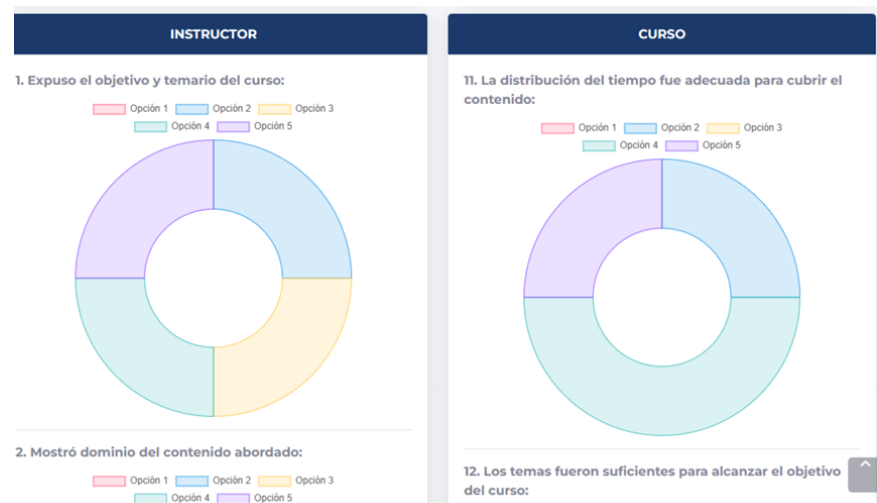


Ilustración 46 Gráficas de los resultados de las encuestas

5. Módulo Reportes

Se empleo una vista compartida para docentes e instructores, en la cual pueden consultar y descargar constancias de manera inmediata en formato PDF. Esta funcionalidad permite la optimización de archivos mediante el uso de la librería Pillow y herramientas del navegador.

Lista de Cursos						
Show 10 entries			Search:			
Nombre del Curso	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Horas	Generar Constancia		
Evaluacion de requerimientos	10 de Marzo de 2025	13 de Marzo de 2025	30	Generar Constancia		
Semana 1: Cestión del Curso	10 de Junio de 2024	15 de Junio de 2024	90	Generar Constancia		
Semana 2: Arte de servir en la Educación	17 de Junio de 2024	21 de Junio de 2024	50	Generar Constancia		
Semana 3: Entrevista a Estudiantes	24 de Junio de 2024	28 de Junio de 2024	250	Generar Constancia		
Semana 4: Estrategias para el desarroll	29 de Julio de 2024	2 de Agosto de 2024	50	Generar Constancia		

Ilustración 47 Módulo Reportes

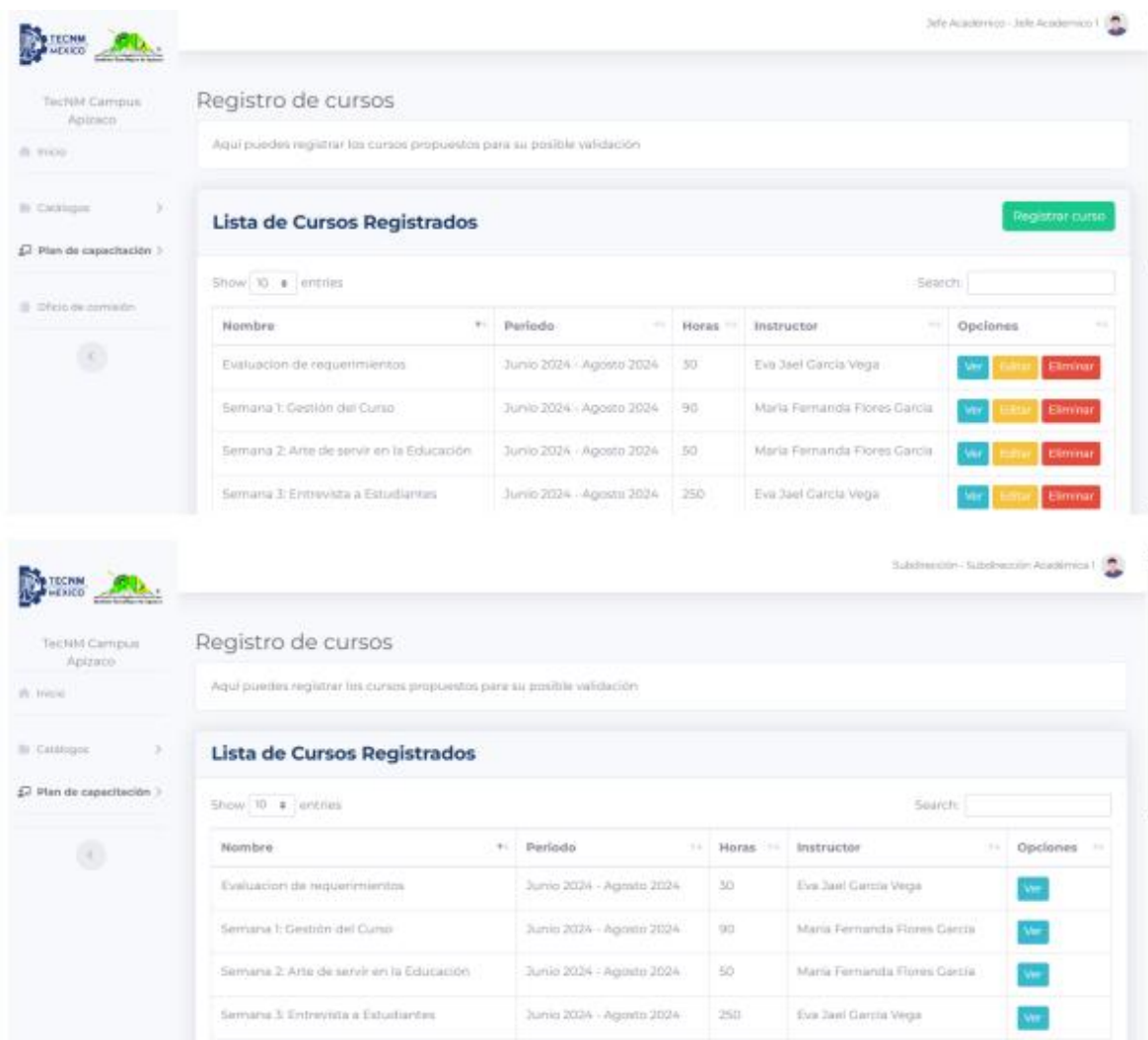


Ilustración 48 Comparación de vistas de "Registro de cursos" Jefe académico vs Subdirección académica

4.Optimización de la Experiencia del usuario

Para mejorar la experiencia del usuario, se añadieron animaciones sutiles, mensajes emergentes de confirmación y un diseño visual atractivo con colores neutros y tipografías legibles. También se implementaron alertas y notificaciones para informar sobre acciones completadas, errores o advertencias.

¡Bienvenido de nuevo, María Fernanda!

Datos del instructor actualizados correctamente.

Te has inscrito exitosamente al curso 'Semana 4: Estrategias para el desarrollo'.

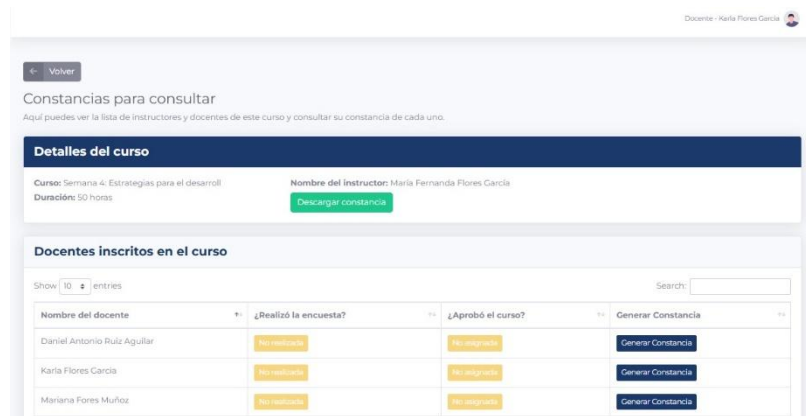
Ilustración 49 Optimización de la Experiencia del usuario

Alertas y mensajes (Bienvenida al usuario, guardar datos, registro de inscripción, etc.)

5.- Generación de Constancias en PDF

Se implementó una funcionalidad que permite a los usuarios descargar constancias de participación en formato PDF a utilizando bibliotecas de JavaScript como jsPDF, las cuales convierten elementos HTML en archivos PDF, conservando los estilos visuales definidos.

Este componente fue diseñado especialmente para el perfil de docente e instructor, permitiendo que, tras finalizar un curso, pueda acceder a sus constancias y obtenerlas de manera inmediata con solo un clic. La constancia presenta los datos del usuario, el nombre del curso, la duración, fechas y la firma digital preestablecida de la institución.



Docente - Karla Flores García 

[← Volver](#)

Constancias para consultar

Aquí puedes ver la lista de instructores y docentes de este curso y consultar su constancia de cada uno.

Detalles del curso

Curso: Semana 4: Estrategias para el desarrollo Nombre del instructor: María Fernanda Flores García
Duración: 50 horas [Descargar constancia](#)

Docentes inscritos en el curso

Show 10 entries Search:

Nombre del docente	¿Realizó la encuesta?	¿Aprobó el curso?	Generar Constancia
Daniel Antonio Ruiz Aguilar	No respondido	No respondido	Generar Constancia
Karla Flores García	No respondido	No respondido	Generar Constancia
Mariana Flores Muñoz	No respondido	No respondido	Generar Constancia

Ilustración 50 Generación de Constancias en PDF

V. CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto implicó una gran oportunidad para mí profesionalmente. Al realizar la fase del frontend del sistema de gestión de la capacitación docente para el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco, no solo me permitió aplicar cada uno de mis conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, sino que también me enfrenté a desafíos en los cuales reforcé y fui aprendiendo más en cuanto a mis habilidades, análisis, y compromiso con el diseño para poder tener soluciones funcionales.

Desde el inicio del proyecto, comprendí que el frontend no se trata simplemente de hacer que un sistema se vea bonito, sino el cómo emplear un diseño para la experiencia de usuario el cuál debe de cumplir con una estructura intuitiva, eficiente y funcional. En este sistema, componente fundamental, ya que es la capa que conecta a los usuarios finales con toda la lógica del sistema. A través de menús, formularios, botones, tablas y paneles visuales, el usuario puede consultar, registrar, evaluar e interactuar con los procesos relacionados con su formación académica. Por ello, cada vista fue diseñada con un enfoque centrado en el usuario (UX/UI), empleando atención a aspectos como la claridad, accesibilidad, jerarquía visual y navegación.

El proceso inició con la maquetación en Figma, donde diseñé prototipos visuales para cada uno de los módulos, diferenciando los accesos y funciones de cada perfil institucional como docentes, instructores, jefe académico, jefe de capacitación y la subdirección académica. Esta etapa fue crucial, ya que me permitió definir de forma gráfica cómo se vería y comportaría el sistema antes de comenzar a codificar. Aprendí a validar visualmente ideas, organizar flujos de interacción y anticiparme a problemas de usabilidad. Fue una experiencia enriquecedora que me dio confianza para traducir esas ideas para emplearlo a la codificación

Empleo de estructuras semánticas, reutilización de componentes visuales, a implementar formularios con validaciones previas.

Durante cada etapa de prueba, validación y retroalimentación, se fue mejorando primordialmente el diseño ya que no se trata solo de hacer funcionar un sistema, sino de hacer que sea eficiente y accesible para quienes lo usaran.

Finalmente, puedo concluir que este proyecto fue una experiencia transformadora tanto técnicamente, profesional, personal y académico. También fortalecí mi perfil en cuanto al diseño, el valor de la experiencia de usuario y la importancia de crear sistemas centrados en las personas. Me siento orgullosa de haber formado parte de una solución que tiene un impacto en la institución y agradecida por todo lo que este proceso me enseñó. Este proyecto no solo cerró una etapa académica, sino que abrió un camino profesional para seguir aprendiendo.

VI. COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS.

Durante la implementación del frontend para este proyecto, se aplicaron diversas herramientas con el objetivo de construir una interfaz gráfica intuitiva, funcional y atractiva.

El enfoque principal fue garantizar que el sistema ofreciera una experiencia de usuario de calidad, con un diseño responsivo y accesible, asegurando que el sistema pudiera ser utilizado desde cualquier dispositivo o navegador. Además, se trabajó en la integración dinámica con el backend permitiendo la visualización y manipulación de datos en tiempo real.

Diseño de interfaces de usuario

- Creación de interfaces atractivas, funcionales y accesibles.
- Uso de frameworks y librerías como Bootstrap para optimizar el diseño y la experiencia del usuario.
- Desarrollo de interfaces responsivas
- Adaptación de interfaces a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla utilizando técnicas de diseño responsivo.
- Uso de herramientas para asegurar una experiencia de usuario consistente en dispositivos móviles como escritorios.
- Programación del lenguaje de Frontend
- Dominio del uso de HTML, CSS y JavaScript para la estructura, estilo y componentes del sistema.
- Implementación de buenas prácticas en la escritura del código limpio y estructurados.

Colaboración con el Backend

- Trabajo en conjunto con el desarrollo del backend para garantizar una correcta integración y de las vistas y la lógica del sistema.
- Uso de pruebas y retroalimentación de usuarios finales para la mejora del sistema.

- Colaboración en equipo

Implementación de un flujo de trabajo colaborativo

- Desarrollo de habilidades de organización y toma de decisiones durante la ejecución del proyecto
- Trabajo en equipo para cumplir con las metas del proyecto y fortaleciendo la integración entre el área del análisis, backend y frontend

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

- [1] Microsoft, «Introducción a microsoft teams,» 2025. [En línea]. Available: <https://support.microsoft.com/es-es/office/introducción-a-microsoft-teams-b98d533f-118e-4bae-bf44-3df2470c2b12>. [Último acceso: 20 Marzo 2025].
- [2] F. Learn, «¿Qué es Figma?,» [En línea]. Available: <https://help.figma.com/hc/es-es/articles/14563969806359--Qué-es-Figma>. [Último acceso: 20 Marzo 2025].
- [3] S. Universidades, «¿Qué es Bootstrap y cómo funciona este framework?,» 26 Junio 2023. [En línea]. Available: <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/que-es-bootstrap.html>. [Último acceso: 20 Marzo 2025].
- [4] V. Blog, «Conceptos básicos de HTML: Guía para principiantes,» 18 Noviembre 2024. [En línea]. Available: <https://www.vadavo.com/blog/html-que-es-y-para-que-sirve/>. [Último acceso: 20 Marzo 2025].
- [5] V. R. Souto, «¿Qué es CSS3?,» 10 Noviembre 2023. [En línea]. Available: <https://www.hackaboss.com/blog/que-es-css>. [Último acceso: 20 Marzo 2025].
- [6] A. Manzanares, «JavaScript: qué es y para qué sirve,» 08 Agosto 2024. [En línea]. Available: <https://adalab.es/blog/javascript-que-es/>. [Último acceso: 20 Marzo 2025].
- [7] A. Ayerdi, «¿Qué es el control de versiones y por qué es importante?,» 06 Mayo 2024. [En línea]. Available: <https://start.docuware.com/es/blog/control-versiones>. [Último acceso: 20 Marzo 2025].
- [8] Atlassian, «Qué es Git,» 2025. [En línea]. Available: <https://www.atlassian.com/es/git/tutorials/what-is-git>. [Último acceso: 22 Marzo 2025].
- [9] D. Santos, «Qué es un mapa de navegación web y cómo crearlo (con ejemplo),» 24 Febrero 2023. [En línea]. Available: <https://blog.hubspot.es/website/mapa-navegacion-web>. [Último acceso: 22 Marzo 2025].
- [10] J. G. Rincón, «Estructura y diseño de la interfaz de usuario,» 28 Diciembre 2015. [En línea]. Available: <https://jairogarciarincon.com/clase/los-productos-multimedia-interactivos/estructura-y-diseno-de-la-interfaz-de-usuario>. [Último acceso: 22 Marzo 2025].

[11] C. Staff, «¿Qué es un wireframe? + Cómo crear uno,» 29 Noviembre 2023. [En línea]. Available: <https://www.coursera.org/mx/articles/wireframe>. [Último acceso: 22 Marzo 2025].

VIII.ANEXOS

FICHA TÉCNICA DEL SERVICIO DE ACTUALIZACION PROFESIONAL Y FORMACIÓN DOCENTE M00-SC-029-A02

Instituto Tecnológico de Apizaco

Nombre del Servicio:

Instructor(a):

- 1) Introducción:
- 2) Justificación:

3) Objetivo General:

4) Descripción del Servicio:

- a. Especificar tipo de servicio: Curso – Taller
- b. Duración en horas del curso:
- c. Contenido temático del curso

Temas / Subtemas (9)	Tiempo Programado (Hrs) (10)	Actividades de aprendizaje (11)

d. Elementos didácticos para el desarrollo del curso:

e. Criterio de evaluación:

No.	Criterio (13)	Valor (14)	Instrumento de evaluación (15)

5) Competencias a desarrollar:

6) Fuentes de Información:

Nombre y Firma del Facilitador(a)

Sello (20)

Nombre y Firma del jefe(a) de
Desarrollo Académico.

Ilustración 51 Formato de Ficha Técnica proporcionada por el instituto.

Apizaco, Tlaxcala, 17/Junio/2024
 Oficio No. MM-489/2024

Asunto: COMISIÓN.

VICENTE FLORES LARA
DOCENTE DEL DEPTO. DE METAL MECÁNICA
PRESENTE

Con base en su desarrollo profesional en el desempeño de sus funciones y aunado a su alto sentido de responsabilidad, se le **COMISIONA** a participar en los siguientes **cursos y/o actividades intersemestrales**, durante el periodo comprendido del **10 de junio al 16 de agosto 2024**:

FECHA	CURSO/ACTIVIDAD	LUGAR	HORARIO
10-14 Jun/2024	Semana 1: Gestión del Curso.	Depto. MM.	09:00 a 17:00 hrs.
17-21 Jun/2024	Semana 2: Arte de servir en la Educación.	SALA MACNA	09:00 a 14:00 hrs.
24-28 Jun/2024	Semana 3: Entrevista a Estudiantes de nuevo ingreso a MIM.	DEP.	09:00 a 17:00 hrs.
29 Jun-02 Ago/2024	Semana 4: Estrategias para el desarrollo sostenible.	SALA MACNA	09:00 a 15:00 hrs.
05-09 Ago/2024	Semana 5: Uso de Software para el Diseño de equipos térmicos.	R-2	09:00 a 15:00 hrs.
12-16 Ago/2024	Semana 6: Instrumentación Didáctica.	Depto. MM.	09:00 a 15:00 hrs.

Sin otro particular por el momento y deseándole el mayor de los éxitos, me despido de usted.

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

JORGE AGUILAR VÁZQUEZ
JEFE DEL DEPTO. DE METAL MECÁNICA

ccp. Archivo

JAV*petry.



En el 48 aniversario de la SEP, el Instituto Tecnológico de Apizaco, Departamento de Metal Mecánica, se compromete a seguir trabajando por la excelencia en la educación tecnológica.



Ilustración 52 Formato de Oficio de Comisión proporcionada por el instituto.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

**EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
A TRAVÉS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO**

OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

A

**FRANCISCO JAVIER
SÁNCHEZ PÉREZ**

POR IMPARTIR EL CURSO
ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO DE CÁLCULO DIFERENCIAL
REALIZADO DEL 12 AL 16 DE JUNIO DE 2023
CON DURACIÓN DE 30 HORAS

AV. INSTITUTO TECNOLÓGICO NO. 41B, AHUASHUÁTEPEC, TZOMPANTEPEC, TLAX., JUNIO 16 DE 2023.

**YESICA IMELDA SAAVEDRA BENÍTEZ
DIRECTORA**



TNM_209_034_2023/001



Ilustración 53 Constancia de participación de curso

	Nombre del documento: Lista de Asistencia de Formación y Actualización Docente y Profesional		Código: ITAPI-AD-PO-	
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015		7.2, 8.1, 8.2, 8.5	
			Revisión: 1	
				Página 1 de 1

Folio:

CURSO

Nombre del curso:

Nombre del(a) instructor(a):

Periodo: Duración: Horario:

Sede: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO Plantel: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

No.	Nombre del participante	Puesto y área de adscripción	M	H	Asistencia				
					L	M	M	J	V
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
14									
16									
15									

LIC. MARÍA DEL CARMEN NOLASCO VÁZQUEZ

Nombre y firma del(a) instructor(a) Nombre y firma del(a) coordinador(a)

Ilustración 54 Formato de Lista de Asistencia proporcionada por el instituto.

FORMATO CURRICULUM VITAE DEL INSTRUCTOR
M00-SC-029-A01

1. DATOS PERSONALES.

Nombre: (1)
Fecha de Nacimiento: (2)
CURP: (3)
RFC: (4)
Teléfono de contacto: (5)
Correo electrónico: (6)

2. FORMACIÓN ACADÉMICA (7)

Formación Académica	Institución	Titulación	Cedula Prof.
Licenciatura			
Maestría			
Doctorado			
Especialidad			
Otros estudios			

3. EXPERIENCIA LABORAL (9)

No.	Puesto	Empresa	Permanencia	Actividades
1				
2				
3				

4. EXPERIENCIA DOCENTE

No.	Matéria	Periodo
1		
2		
3		

5. PRODUCTOS EN ACADÉMICOS

No.	Actividad/Producto	Descripción	Fecha
1			
2			
3			

6. PARTICIPACIÓN COMO INSTRUCTOR

No.	TITULO	Institución o Empresa u Organización	Duración (horas)	Fecha
1				
2				
3				

Ilustración 55 CV del instructor

	Nombre del documento: Encuesta de Opinión de Formación y Actualización Docente y Profesional	Código: ITAPI-AD-PO-003-04
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.2,8.1,8.2,8.5	Revisión 1
	Página: 1 de 1	
Clave de identificación		

ENCUESTA DE OPINIÓN		
Nombre del Curso:	Fecha de realización:	
Nombre Institución:		
Nombre del Facilitador(a):		
La presente encuesta tiene como finalidad conocer su opinión sobre el curso de capacitación en el que participó, las respuestas nos servirán para mejorarlo.		
INSTRUCCIÓN: Solicitamos exprese su opinión sobre los siguientes aspectos escribiendo el número correspondiente en el recuadro de la derecha según la siguiente escala:		
5 Totalmente de acuerdo	4 Parcialmente de acuerdo	3 Indiferente
2 Parcialmente en desacuerdo	1 En desacuerdo	

INSTRUCTOR		CURSO	
1	Expuso el objetivo y temario del curso.	11	La distribución del tiempo fue adecuada para cubrir el contenido.
2	Mostró dominio del contenido abordado.	12	Los temas fueron suficientes para alcanzar el objetivo del curso.
3	Fomentó la participación del grupo.	13	El curso comprendió ejercicios de práctica relacionados con el contenido.
4	Aclaró las dudas que se presentaron.	14	El curso cubrió sus expectativas.
5	Dio retroalimentación a los ejercicios		
6	Aplicó una evaluación final relacionada con los contenidos del curso.		
7	Inició y concluyó puntualmente las sesiones.		

MATERIAL DIDÁCTICO		INFRAESTRUCTURA	
8	El material didáctico fue útil a lo largo del curso.	15	La iluminación del aula fue adecuada.
9	La impresión del material didáctico fue legible.	16	La ventilación del aula fue adecuada.
10	La variedad del material didáctico fue suficiente para apoyar su aprendizaje.	17	El aseo del aula fue adecuado.
		18	El servicio de los sanitarios fue adecuado (limpieza, abasto de papel, toallas, jabón, etc.).
		19	Recibió apoyo del personal que coordinó el curso.

COMENTARIOS O SUGERENCIAS	

¡Gracias!

ITAPI-AD-PO-003-04

Rev. 1

Ilustración 56 Encuesta de opinión

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	Nombre del documento: Formato para Programa Institucional de Formación y Actualización Docente y Profesional	Código: ITAPI-AD-PO-003-06
		Revisión: 2
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.2,8.1,8.2,8.5	Página 1 de 9

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE Y PROFESIONAL
PERIODO: JUNIO/AGOSTO 2023

No.	Nombre del Servicio	Objetivo	Período de Realización	Lugar O Sede	No. De Horas X Curso	Instructor	Dirigido A	Perfil del Curso Formación Docente/Actualización Profesional

Elaboró Jefa de Desarrollo Académico	Aprobó Subdirección Académica
Cecilia Yarely Arreguin Lara	Luz Fabiola Sánchez Parra
Fecha: Junio/ 2024	

ITAPI-AD-PO-003-06

Rev.0

Ilustración 57 Formato de programa institucional

	Nombre del documento: <i>Formato para el Diagnóstico de Necesidades de Formación y Actualización Docente y Profesional.</i>	Código: ITAPI-AD-PO-003-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.2,8.1,8.2,8.5	Página 1 de 2

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
Departamento de Desarrollo Académico

**DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN
DOCENTE Y PROFESIONAL**

DEPARTAMENTO: _____

Fecha de realización del diagnóstico: _____

Jefe(a) del Departamento Académico	Firma

Presidente(a) de Academia	Firma

a) ACTUALIZACIÓN DEL(A) PROFESOR(A) EN LA CARRERA GENÉRICA, AVALADOS POR LA ACADEMIA.

Asignaturas en la que se requiere	Contenidos temáticos	Número de profesores(as)	Periodo	Facilitadores(as)

b) PRIORIZAR LAS ASIGNATURAS EN LAS QUE REQUIERA LA FORMACIÓN O ACTUALIZACIÓN DE LOS Y LAS PROFESOR(AS) EN LOS MÓDULOS DE ESPECIALIDAD, AVALADOS POR LA ACADEMIA.

Asignaturas en la que se requiere	Contenidos temáticos	Número de profesores(as)	Periodo	Facilitadores(as)

Nota: La formación docente estará atendida prioritariamente con el Programa Nacional de Formación Docente Centrado en el Aprendizaje (Formación DOCA)



Ilustración 58 Formato de Diagnóstico de Necesidades

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO	Nombre del documento: <i>Formato para el Diagnóstico de Necesidades de Formación y Actualización Docente y Profesional.</i>	Código: ITAPI-AD-PO-003-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.2,8.1,8.2,8.5	Página 2 de 2

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
Departamento de Desarrollo Académico

**CONCENTRADO DEL DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE
FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE Y PROFESIONAL**

DEPARTAMENTO: _____

Fecha de realización del diagnóstico: _____

Jefe(a) del Departamento Académico	Firma

Presidente(a) de Academia	Firma

**a) ACTIVIDADES O EVENTOS QUE SE LLEVARÁN A CABO PARA LA FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DOCENTE
(CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LAS ASIGNATURAS)**

Actividad o Evento (Cursos, talleres, conferencias, etc.)	No. de profesores(as)	Fecha en que se realizará la actividad

**b) ACTIVIDADES O EVENTOS QUE SE LLEVARÁN A CABO PARA LA FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN
PROFESIONAL (MÓDULOS DE ESPECIALIDAD)**

Actividad o Evento (Cursos, talleres, conferencias, etc.)	Carrera(s) atendidas/ No. de profesores(as)	Fecha en que se realizará la actividad

Criterios para la selección de la persona Instructora

No. Solicitud: _____

Nombre del Instructor(a): _____ RFC: _____

Nombre del Curso a Impartir: _____

Módulo(s): _____

Área de adscripción: _____ Total de hrs. _____

Fecha de Evaluación: _____

INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO

1. Evalúe de acuerdo con la siguiente escala:
- 2.

Valor cuantitativo	Valor cualitativo
1	Cumple con el criterio
0	No cumple con el criterio

3. De acuerdo con cada criterio de la tabla, el jefe de Departamento Académico (cursos de actualización) y Jefe de Desarrollo Académico, (Cursos de formación) deberá colocar en la columna derecha el valor cuantitativo que corresponda, al valor cualitativo que la persona instructora evidencie.
4. Se considera aceptable la evaluación si cumple con al menos **8** de los **10** puntos, Considerando que, para la evaluación de dichos criterios, se hacen referencia a la actualización, capacitación y formación del profesorado, así como el diseño e impartición de cursos.
5. El instrumento se llena con los documentos soporte en mano, que avalen y hagan evidente el cumplimiento de los criterios, de acuerdo con el valor asignado.
6. La persona titular del Departamento de Desarrollo Académico debe resguardar los documentos y evidencias solicitados a la persona instructora.
7. A este formato se le debe adjuntar en el sistema de diplomados, en no más de dos hojas ejecutivas el CV de la persona instructora (formato libre) y la ficha técnica del curso.

CRITERIO	o/i
COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA PERSONA INSTRUCTORA	
1. Conocimiento en la temática a impartir del curso	
2. Dominio, preferentemente, de los temas que se estudian en el curso	
3. Experiencia sólida impartiendo el curso en el área específica	
4. Manejo y uso de plataformas de aprendizaje (Moodle, Teams, Classroom, Zoom, entre otros.)	
5. Habilidades de comunicación: transmitir conceptos de manera clara y comprensible.	
6. Innovación y actualización (últimas tendencias, desarrollos y mejores prácticas en el campo relevante)	
7. Organización y planificación del curso: Tiene un plan de curso claro y bien estructurado	

8. Disponibilidad y compromiso	
9. Ética profesional: actúe con integridad y ética profesional y confidencialidad.	
10. Feedback y recomendaciones: desempeño, acciones o comportamiento	
TOTAL DEL PUNTAJE	

Aceptado: SÍ_ NO_

Evalúo

Vo.Bo.

Nombre, puesto y firma
De la persona titular del Departamento
Académico

Nombre, puesto y firma
De la persona titular de la Subdirección
Académica

Ilustración 59 Criterios de selección