

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

**“GESTIÓN DE PROYECTO Y DOCUMENTACIÓN PARA UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE LA CAPACITACIÓN DOCENTE EN EL TECNOLÓGICO CAMPUS APIZACO”**

TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

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

PRESENTA:

EVA Jael GARCÍA VEGA

NOMBRE DEL ASESOR:

DR. JUAN RAMOS RAMOS



Apizaco, Tlax., febrero, 2025



Tzompantepec, Tlaxcala, 05/marzo /2025

OFICIO No: SC/OPV/0066/25

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:	GARCÍA VEGA EVA JAEI
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	19371005
NOMBRE DEL PROYECTO:	Gestión de proyecto y documentación para un sistema 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/mrol*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
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



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Tzompantepec, Tlaxcala, 07/Abril/2025

EVA JAEI GARCIA VEGA
EGRESADA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
CON NÚMERO DE CONTROL 19371005.
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: **GESTIÓN DE PROYECTO Y DOCUMENTACIÓN PARA UN SISTEMA 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.

ATENTAMENTE

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



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO

ISRAEL JORGE SÁNCHEZ SÁNCHEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ccp. Archivo
ijss/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

Este logro no solo representa un esfuerzo académico, sino también el reflejo del apoyo, la paciencia y el amor de las personas que han estado a mi lado en cada etapa de mi vida. Por ello, quiero dedicar unas palabras de gratitud a quienes hicieron posible que hoy llegue hasta aquí.

En primer lugar, quiero agradecer a mi mamá, quien ha sido mi mayor fuente de inspiración y fortaleza. Su amor incondicional, consejos y sacrificios me han permitido llegar hasta aquí. Gracias por ser mi pilar en los momentos difíciles, por impulsarme a seguir adelante y por confiar en mí incluso cuando yo dudaba de mis propias capacidades. Todo lo que soy y lo que lograré en el futuro es gracias a ti.

A mis abuelitos, quienes con su amor, paciencia y sabiduría me han enseñado valores que van más allá del ámbito académico. Su apoyo constante, sus palabras de aliento y su fe en mí han sido un motor fundamental en este camino. Gracias por cada consejo, por cada muestra de cariño y por enseñarme que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

A mis hermanas, quienes han sido compañeras de vida y amigas. Gracias por las risas que aliviaron el cansancio y por estar siempre a mi lado. Su compañía y apoyo han hecho que este camino sea más llevadero y lleno de momentos inolvidables.

A mis asesores y profesores, quienes con su guía, conocimientos y dedicación me ayudaron durante esta carrera académica. Agradezco su tiempo, su paciencia y su compromiso en brindarme las herramientas necesarias para enfrentar los retos que se presentaron en el camino. Su orientación ha sido clave para mi formación y crecimiento profesional.

También quiero expresar mi gratitud a todas aquellas personas que, de una u otra manera, me han brindado su apoyo durante esta etapa, por ser un soporte en los momentos difíciles, por sus palabras de ánimo y por compartir conmigo esta experiencia.

Con todo mi cariño y gratitud, gracias.

RESUMEN

Este proyecto tiene como objetivo principal la gestión y documentación del desarrollo de un sistema de gestión para la capacitación docente en el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco. El sistema busca optimizar el control, seguimiento y administración de los procesos de formación y actualización del personal docente, garantizando una mejor organización y accesibilidad a la información.

Como parte del proyecto, se llevará a cabo la planificación, ejecución y documentación de cada fase del desarrollo del sistema, asegurando su correcta implementación y alineación con los requerimientos institucionales. Se utilizarán metodologías ágiles para la gestión del proyecto, con el fin de facilitar la adaptación a cambios y mejorar la eficiencia en el desarrollo.

El sistema incluirá funcionalidades como:

- Registro y administración de cursos de capacitación.
- Control de asistencia y desempeño docente.
- Generación de oficios y constancias.
- Plataforma intuitiva para la interacción entre docentes y administradores.

La documentación generada abarcará desde la planificación del proyecto hasta la implementación final, incluyendo manuales de usuario y reportes de avances. Con este proyecto, se busca mejorar la eficiencia en la capacitación docente dentro del TecNM Campus Apizaco, contribuyendo a la mejora continua del personal académico.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....

RESUMEN.....

I.GENERALIDADES DEL PROYECTO..... 1

Introducción..... 1

Descripción de la empresa 2

Misión 2

Visión..... 3

Valores 3

Área de trabajo..... 3

Planteamiento del problema..... 3

Objetivos..... 4

Objetivo general..... 4

Objetivos específicos 5

Justificación..... 5

II. MARCO TEORICO 6

Marco teórico del proyecto 6

Gestión de proyectos de software 7

Metodologías ágiles..... 7

Documentación del proyecto 8

Sistemas de gestión de capacitación docente 8

Historias de Usuario 9

Teams (Medio de comunicación)..... 10

Draw.io 10

DrawSQL..... 11

Framework-Django 11

Python 12

JavaScript-Backend 12

SQLite..... 13

DBeaver..... 13

Git 14

III. DESARROLLO DEL PROYECTO 15

Proceso de desarrollo (CAPACITA-TEC) 15

Planificación y organización del proyecto	15
Objetivos específicos	16
Historias de Usuario	18
Criterios de aceptación	20
Cronograma de Actividades	22
Documentación generada	22
IV. RESULTADOS	31
Elaboración del Manual de Usuario	31
V. CONCLUSIONES	64
VI. COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS	65
Competencias en gestión de proyectos	65
VIII. ANEXOS	69

ÍNDICE ILUSTRATIVO

Ilustración 1. Logotipo del Instituto Tecnológico de Apizaco.....	2
Ilustración 2. Qué es gestión de proyectos.....	7
Ilustración 3. SCRUM	7
Ilustración 4. Documentación de proyectos.....	8
Ilustración 5. Historias de Usuario.....	9
Ilustración 6. Logotipo de Microsoft Teams.....	10
Ilustración 7. Diagramas	10
Ilustración 8. Logo de DrawSQL.....	11
Ilustración 9. Logotipo de Django	11
Ilustración 10. Logotipo python.....	12
Ilustración 11. Logotipo JavaScript	12
Ilustración 12. Base de datos.....	13
Ilustración 13. Logotipo de Dbeaver.....	13
Ilustración 14. Control de versiones Git.....	14
Ilustración 15. Diagrama de procedimientos.....	23
Ilustración 16. Diagrama de casillas.....	25
Ilustración 17. Base de datos 1.....	28
Ilustración 18. Base de datos 2.....	28
Ilustración 19. Manual de usuario	32
Ilustración 20. Consulta de constancias.....	33
Ilustración 21. Encuesta de opinión.....	34
Ilustración 22. Encuesta de satisfacción	35
Ilustración 23. Modulo Inscripciones.....	36
Ilustración 24. Modificar datos del docente.....	37
Ilustración 25. Ver datos del docente	38
Ilustración 26. Información del docente.....	39
Ilustración 27. Constancia del docente.....	40
Ilustración 28. Asignar calificación y generar constancia	41
Ilustración 29. Cargar evidencia al sistema.....	42
Ilustración 30. Registrar asistencia	43
Ilustración 31. Descarga Ficha técnica	44
Ilustración 32. Modificar información de la ficha técnica del curso elegido.....	45
Ilustración 33. Formulario ficha técnica	46
Ilustración 34. Visualización de ficha técnica del curso elegido	47
Ilustración 35. Módulo de ficha técnica	48
Ilustración 36. Formularios.....	49
Ilustración 37. Datos del instructor	50
Ilustración 38. Datos instructor 2	51
Ilustración 39. Rol instructor	52
Ilustración 40. Validar cursos.....	53
Ilustración 41. Rol subdirección académica.....	54
Ilustración 42. Descarga Oficio de comisión	55
Ilustración 43. Oficio de comisión	56

Ilustración 44. Rol Jefe Académico	57
Ilustración 45. Lista de cursos.....	58
Ilustración 46. Eliminar catalogo	59
Ilustración 47. Funciones basadas en roles	60
Ilustración 48. Conociendo el sistema	61
Ilustración 49. Inicio de sesión	62
Ilustración 50. Ejemplo de constancia	63
Ilustración 51. Ficha técnica proporcionada por el dpto	69
Ilustración 52. Oficio de comisión otorgada por el dpto.....	70
Ilustración 53. Ejemplo real de constancia	71
Ilustración 54. Formato del curso	72
Ilustración 55. CV del instructor	73
Ilustración 56. Criterios de selección.....	75
Ilustración 57. Diagnóstico de necesidades	76

I. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Introducción

La educación superior tecnológica en México enfrenta actualmente una serie de desafíos derivados de la globalización, el avance acelerado de las tecnologías de la información y la creciente necesidad de contar con cuerpos docentes altamente capacitados. En este entorno dinámico, el Tecnológico Nacional de México (TecNM), Campus Apizaco, como institución comprometida con la formación de profesionistas integrales, ha adoptado diversas estrategias para mejorar sus procesos internos y fortalecer el desarrollo profesional de su personal académico.

Uno de los aspectos clave para lograr una mejora continua en la calidad educativa es garantizar que los docentes cuenten con las competencias pedagógicas, tecnológicas y metodológicas necesarias para afrontar los retos actuales. Para ello, la capacitación constante del profesorado se vuelve indispensable. Sin embargo, la gestión de estos procesos formativos que abarca desde la planificación de cursos hasta la emisión de constancias y la evaluación del impacto suele realizarse de forma manual o con herramientas limitadas, lo que genera ineficiencias, pérdida de información y dificultades para el seguimiento institucional.

Ante esta situación, surge la necesidad de contar con un sistema integral que permita automatizar, centralizar y sistematizar la gestión de la capacitación docente. Este proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de un sistema de gestión enfocado en los procesos de formación y actualización del personal docente. El sistema no solo busca digitalizar tareas administrativas, sino también ofrecer una plataforma intuitiva, robusta y accesible que facilite la interacción entre los docentes y los encargados del área de capacitación.

A lo largo del proyecto se emplearán metodologías ágiles de desarrollo de software, que permitirán una adaptación flexible a los requerimientos cambiantes del entorno educativo y una entrega continua de valor. La documentación generada incluirá desde los fundamentos teóricos y técnicos del sistema, hasta el manual de usuario y reportes de evaluación, brindando así un soporte completo a los diferentes perfiles de usuarios.

El sistema incluirá funcionalidades clave como el registro y administración de cursos, el control de asistencia, la generación automática de oficios y constancias. Estas herramientas permitirán mejorar significativamente la organización y trazabilidad de los procesos de capacitación, al tiempo que fomentan la transparencia, la eficiencia y la alineación con los objetivos institucionales.

Este documento presenta el desarrollo de una solución tecnológica real, pensada para atender una necesidad concreta de la comunidad. Más allá del cumplimiento de un proyecto escolar, esta iniciativa representa una propuesta con potencial de implementación práctica, que contribuye a la transformación digital de la educación superior tecnológica y al fortalecimiento de la calidad docente en el Tecnológico Nacional de México.

Descripción de la empresa

Tecnológico Nacional de México “Campus Apizaco”.



Ilustración 1. Logotipo del Instituto Tecnológico de Apizaco

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

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

- **Historias:** 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

En el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco, la capacitación docente representa un componente esencial para asegurar la calidad educativa y promover la actualización continua del personal académico. No obstante, el proceso actual de gestión de estas capacitaciones presenta diversas limitaciones que afectan tanto la eficiencia administrativa como la experiencia de los usuarios involucrados.

Actualmente, muchas de las actividades relacionadas con la planeación, inscripción, seguimiento y evaluación de los cursos de capacitación se realizan de forma manual o mediante el uso de herramientas ofimáticas dispersas, lo que conlleva a una serie de problemáticas específicas. Entre ellas, se destacan la duplicidad de información, la pérdida o inconsistencia de datos, la dificultad para generar reportes oportunos y precisos, y una carga administrativa considerable para el personal encargado. Esta situación genera retrasos, errores y una falta de visibilidad clara sobre los indicadores de capacitación docente.

Además, los docentes frecuentemente enfrentan dificultades para acceder a información actualizada sobre los cursos disponibles, sus historiales de capacitación, y la documentación correspondiente a su participación, como constancias y oficios. Esta falta de acceso rápido y confiable a la información puede afectar la motivación y la participación del personal académico en los programas de formación continua.

Otro aspecto crítico es la ausencia de un sistema que permita evaluar de manera integral el impacto de las capacitaciones en el desempeño docente, lo cual limita la toma de decisiones estratégicas para la mejora del proceso educativo institucional. Sin una herramienta que centralice la información y permita su análisis, resulta complejo identificar áreas de oportunidad, planificar capacitaciones con base en datos y garantizar un desarrollo profesional alineado con los objetivos institucionales.

Ante este panorama, se identifica la necesidad urgente de implementar un sistema que automatice y centralice la gestión de la capacitación docente, permitiendo una administración más eficiente, transparente y accesible. Esta solución debe ser capaz de integrarse al flujo de trabajo institucional, reducir la carga administrativa, mejorar la experiencia del usuario y proporcionar datos útiles para la toma de decisiones.

Por lo tanto, este proyecto se plantea como una respuesta tecnológica y estratégica a los desafíos actuales, con el fin de fortalecer los procesos formativos y contribuir a la mejora continua de la calidad educativa mediante una gestión eficaz de la capacitación docente.

Objetivos

Objetivo general

Planificar, gestionar y documentar de manera estructurada el desarrollo de un sistema de gestión para la capacitación docente en el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco, utilizando metodologías ágiles que aseguren el cumplimiento de los requerimientos institucionales, la trazabilidad de las actividades y la generación de documentación técnica y funcional que respalde todo el ciclo de vida del proyecto.

Objetivos específicos

- Definir el alcance y los requerimientos del sistema mediante un análisis detallado de las necesidades del área de capacitación docente, asegurando una base sólida para la gestión del proyecto.
- Planificar el proyecto utilizando principios de metodologías ágiles (como SCRUM), estableciendo entregables, roles y mecanismos de control de avance.
- Documentar de forma continua y estructurada cada fase del proyecto, desde la concepción inicial hasta la implementación final, incluyendo historias de usuario, diagramas, y reportes de avance.
- Elaborar un manual de usuario, que faciliten la implementación y el uso del sistema por parte del personal institucional.
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos del proyecto, mediante indicadores de gestión, calidad de la documentación generada y retroalimentación de los usuarios involucrados.

Justificación

En el contexto de la educación superior tecnológica, la adecuada gestión de proyectos informáticos representa un factor clave para el éxito en la implementación de soluciones que respondan eficazmente a las necesidades institucionales. Particularmente en el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco, la formación y actualización del personal docente constituye una prioridad estratégica; sin embargo, los procesos relacionados con la capacitación aún presentan retos en cuanto a su planificación, control y documentación.

Este proyecto surge de la necesidad de establecer un modelo estructurado y documentado para el desarrollo de un sistema informático que automatice la gestión de la capacitación docente. A diferencia de enfoques centrados exclusivamente en la programación del sistema, este trabajo pone especial énfasis en la gestión del proyecto y en la generación de documentación técnica y funcional, elementos esenciales para garantizar su sostenibilidad, replicabilidad y mejora continua.

Una correcta gestión del proyecto permite optimizar el uso de recursos, reducir riesgos, anticipar problemas y asegurar que el sistema cumpla con los requerimientos planteados en tiempo y forma. Al emplear metodologías ágiles, como SCRUM, se facilita el trabajo colaborativo, se promueve la entrega incremental de avances y se mejora la adaptación ante cambios de alcance o requerimientos.

Por otro lado, la documentación detallada del proyecto incluyendo planificaciones, cronogramas, historias de usuario, manuales y reporte no solo respalda el proceso de desarrollo, sino que también se convierte en un recurso invaluable para el mantenimiento, la capacitación de nuevos usuarios y la futura evolución del sistema.

Además, contribuye al fortalecimiento de las competencias profesionales del desarrollador en áreas como la planificación, comunicación técnica, análisis de requerimientos y aseguramiento de calidad. La gestión y documentación del desarrollo de este sistema representa una aportación significativa al fortalecimiento institucional del TecNM Campus Apizaco.

II. MARCO TEORICO

Marco teórico del proyecto

El desarrollo de sistemas informáticos en el ámbito educativo requiere no solo competencias técnicas en programación y diseño de software, sino también una gestión adecuada del proyecto que permita alinear los objetivos institucionales con la solución tecnológica propuesta. Para lograrlo, es fundamental apoyarse en marcos metodológicos sólidos y herramientas de documentación que respalden todas las fases del ciclo de vida del proyecto.

Gestión de proyectos de software



Ilustración 2. Qué es gestión de proyectos

La gestión de proyectos de software es una disciplina que involucra la planificación, organización, seguimiento y control de los recursos y actividades necesarias para alcanzar los objetivos de un proyecto tecnológico. Según Sommerville (2011), una gestión eficaz permite entregar productos de calidad en el tiempo y presupuesto establecidos, minimizando riesgos y optimizando la comunicación entre los involucrados.

En el contexto educativo, esta gestión cobra especial relevancia, ya que los sistemas desarrollados suelen impactar procesos institucionales críticos como la capacitación docente, la evaluación o la administración académica. [1]

Metodologías ágiles

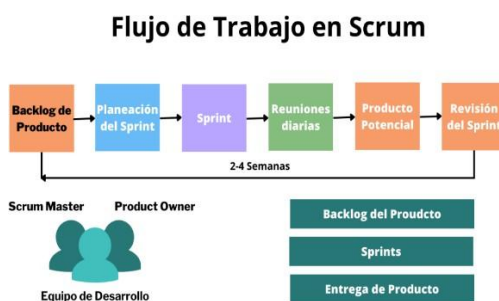


Ilustración 3. SCRUM

En los últimos años, las metodologías ágiles han cobrado relevancia como enfoques flexibles y colaborativos para la gestión de proyectos. SCRUM, una de las metodologías ágiles más utilizadas, promueve el trabajo en ciclos iterativos (sprints), la entrega incremental de funcionalidades, y la participación activa del cliente o usuario final (Schwaber & Sutherland, 2020).

Estas metodologías permiten responder con mayor agilidad a cambios en los requerimientos y mejorar la comunicación entre desarrolladores y usuarios, lo cual es esencial en entornos institucionales donde las necesidades pueden evolucionar durante el desarrollo. [2]

Documentación del proyecto



Project Documentation

Ilustración 4. Documentación de proyectos

La documentación es una parte fundamental del proceso de desarrollo, ya que facilita la comprensión, mantenimiento y escalabilidad del sistema. Según Pressman (2014), la documentación técnica y funcional no solo permite replicar procesos, sino también sirve como base para futuras mejoras, auditorías y formación de nuevos integrantes del equipo. Entre los documentos más importantes se encuentran: el acta de constitución del proyecto, el plan de trabajo, las historias de usuario, los diagramas UML, bitácoras, reportes de avance, y manuales de usuario y técnico. [3]

Sistemas de gestión de capacitación docente

Los sistemas de gestión de capacitación docente permiten automatizar procesos como el registro de cursos, seguimiento del desempeño, control de asistencia y emisión de constancias. Estos sistemas favorecen la transparencia, trazabilidad y mejora continua de los procesos formativos (Sánchez & Torres, 2020). Su implementación en instituciones de educación superior contribuye a elevar el nivel académico y a cumplir con estándares de calidad educativa. [4]

Historias de Usuario



Ilustración 5. Historias de Usuario

Las historias de usuario son descripciones cortas y simples de una característica contada desde la perspectiva de la persona que desea la nueva capacidad, generalmente un usuario o cliente del sistema. Por lo general, siguen una plantilla simple:

- Como <Usuario>
- Quiero <algún objetivo>
- Para que <motivo>

Las historias de los usuarios a menudo se escriben en fichas o notas adhesivas, se almacenan en una caja y se organizan en paredes o mesas para facilitar la planificación y el debate. Como tal, cambian fuertemente el enfoque de escribir sobre las características a discutir. De hecho, estas discusiones son más importantes que cualquier texto que se escriba.

Las historias de usuario se escriben en todo el proyecto ágil. Por lo general, se lleva a cabo un taller de redacción de historias de usuario cerca del inicio del proyecto ágil. Todos en el equipo participan con el objetivo de crear un Product Backlog que describa por completo la funcionalidad que se agregará durante el transcurso del proyecto o un ciclo de lanzamiento de tres a seis meses.

Algunas de estas historias de usuario ágiles serán, sin duda, épicas. Las épicas se descompondrán más tarde en historias más pequeñas que caben más fácilmente en una sola iteración. Además, las historias nuevas se pueden escribir y agregar al Product Backlog en cualquier momento y por cualquier persona. [5]

Teams (Medio de comunicación)



Ilustración 6. Logotipo de Microsoft 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. [6]

Draw.io



Ilustración 7. Diagramas

Draw.io es una herramienta de diagramación, de diagrama de flujo, de proceso, entre otras muchas funciones. Es una herramienta gratuita con la que se puede dibujar cualquier tipo de mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas o diferentes representaciones gráficas, como diagrama de jerarquía o conjuntos.

Con Draw.io nuestros alumnos tienen una herramienta gratuita en la que pueden realizar los esquemas de sus unidades, enriquecerlos con imágenes, iconos y enlaces. Pueden colaborar y cooperar gracias a la sencillez para compartirlos. [7]

DrawSQL

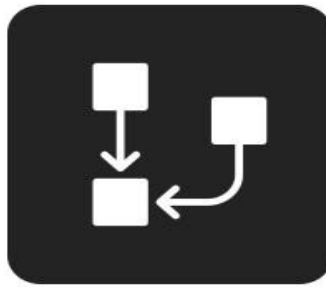


Ilustración 8. Logo de DrawSQL

Es una aplicación basada en web específicamente para diagramas entidad-relación. Tiene un editor simple e intuitivo que le ayuda a visualizar los esquemas de su base de datos sin distraerse con funciones innecesarias. Los usuarios pueden importar un script SQL existente de cualquier base de datos que quieran visualizar y generar diagramas automáticamente.

También puede exportar sus diagramas en diferentes formatos: scripts SQL (DDL) para ejecutar en su base de datos e imágenes. DrawSQL te permite generar migraciones de Laravel automáticamente desde tu diagrama para construir el esquema de tu base de datos. También es compatible con otros frameworks. [8]

Framework-Django



Ilustración 9. Logotipo de Django

Django, que se pronuncia "Jango" y que lleva el nombre del famoso guitarrista de jazz Django Reinhardt, es una estructura de código abierto sin costo que se lanzó al público por primera vez en 2005. Django facilita "un desarrollo rápido y un diseño limpio y pragmático". La estructura web Django, implementada en un servidor web, puede ayudar a los desarrolladores a producir rápidamente una interfaz web escalable, segura y con muchas funciones.

Comenzar con la estructura web Django es una forma más eficiente de crear una aplicación web que comenzar desde cero, lo que requiere crear el backend, las API, javascript y mapas del sitio. Con la estructura web Django, los desarrolladores web pueden centrarse en crear una aplicación única y beneficiarse de una mayor flexibilidad que el uso de una herramienta de desarrollo web. [9]

Python



Ilustración 10. Logotipo python

Python es un lenguaje de programación informático que se utiliza a menudo para crear sitios web y software, automatizar tareas y realizar análisis de datos. Python es un lenguaje de propósito general, lo que significa que se puede utilizar para crear una variedad de programas diferentes y no está especializado en ningún problema específico. Esta versatilidad, junto con su facilidad para los principiantes, lo ha convertido en uno de los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad. Una encuesta realizada por la empresa de análisis del sector RedMonk encontró que era el segundo lenguaje de programación más popular entre los desarrolladores en 2021. [10]

JavaScript-Backend



Ilustración 11. Logotipo JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que los desarrolladores utilizan para hacer páginas web interactivas. Desde actualizar fuentes de redes sociales a mostrar

animaciones y mapas interactivos, las funciones de JavaScript pueden mejorar la experiencia del usuario de un sitio web. Como lenguaje de scripting del lado del servidor, se trata de una de las principales tecnologías de la World Wide Web. Por ejemplo, al navegar por Internet, en cualquier momento en el que vea un carrusel de imágenes, un menú desplegable “click-to-show” (clic para mostrar), o cambien de manera dinámica los elementos de color en una página web, estará viendo los efectos de JavaScript. [11]

SQLite



Ilustración 12. Base de datos

SQLite es el sistema de bases de datos más extendido y utilizado del mundo. El software, que fue diseñado originalmente por D. Richard Hipp en 2000 para el Ejército de los Estados Unidos, es ahora de dominio público y, por tanto, está libre de derechos de autor. El nombre “SQLite” se compone de “SQL” (abreviatura de Structured Query Language) y “lite”, término coloquial para una versión más ligera y menos intensiva en memoria. [12]

DBeaver



Ilustración 13. Logotipo de Dbeaver

DBeaver es un potente software para la gestión de bases de datos, libre y de código abierto para múltiples sistemas operativos. Aunque DBeaver nació en 2010, fruto de su popularidad en la comunidad de código abierto, ha experimentado una rápida expansión

de sus características iniciales, incorporando las principales bases de datos SQL y NoSQL.

DBeaver permite la mayoría de funcionalidades básicas de cualquier gestor de bases de datos y mucho más. A través de su amigable interfaz podemos:

- Crear todos los componentes de una base de datos: esquemas, tablas, disparadores, funciones, usuarios, roles, etc.
- Realizar consultas SQL y NoSQL
- Crear/Modificar/Eliminar registros
- Exportar y migrar datos
- Generar backups
- Generar datos simulados para realizar pruebas
- Crear diagramas del modelo entidad-relación
- Visualización de información espacial [13]

Git



Ilustración 14. Control de versiones Git

Git es un sistema de control de versiones distribuido, lo que significa que un clon local del proyecto es un repositorio de control de versiones completo. Estos repositorios locales plenamente funcionales permiten trabajar sin conexión o de forma remota con facilidad. Los desarrolladores confirman su trabajo localmente y, a continuación, sincronizan la copia del repositorio con la del servidor. Este paradigma es distinto del control de versiones centralizado, donde los clientes deben sincronizar el código con un servidor antes de crear nuevas versiones.

La flexibilidad y popularidad de Git lo convierten en una excelente opción para cualquier equipo. Muchos desarrolladores y graduados universitarios ya saben cómo usar Git. La comunidad de usuarios de Git ha creado recursos para entrenar a los desarrolladores y

la popularidad de Git facilita recibir ayuda cuando se necesita. Casi todos los entornos de desarrollo tienen compatibilidad con Git y las herramientas de línea de comandos de Git implementadas en todos los sistemas operativos principales. [14]

III. DESARROLLO DEL PROYECTO

Proceso de desarrollo (CAPACITA-TEC)

La etapa inicial del proyecto consistió en la definición del alcance, objetivos, entregables y recursos necesarios. Se llevó a cabo un levantamiento de información con el personal del Departamento de Sistemas y Computación del TecNM Campus Apizaco, a fin de comprender los procesos actuales de capacitación docente y detectar las principales áreas de oportunidad.

Se identificaron las siguientes necesidades clave:

- Automatizar el registro y seguimiento de cursos.
- Mejorar la gestión de la asistencia docente.
- Generar constancias y reportes de manera ágil.
- Centralizar la documentación e historial de capacitación.
- Implementar una plataforma accesible para docentes y administrativos.

El desarrollo del proyecto se estructuró en diferentes fases, cada una guiada por principios de gestión ágil y orientada a cumplir con los requerimientos definidos por la institución. La aplicación de una metodología estructurada permitió una ejecución ordenada y documentada, facilitando el seguimiento, la trazabilidad y la validación continua de los avances.

Planificación y organización del proyecto

Desde la fase inicial se estableció un plan de trabajo basado en entregables semanales, con una estructura de sprints quincenales. Para cada sprint se definieron:

- Objetivos específicos
- Historias de usuario

- Criterios de aceptación

Objetivos específicos:

Sprint 1	Análisis y definición
1.	Levantar requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
2.	Realizar entrevistas con usuarios clave.
3.	Elaborar el documento de requerimientos.
4.	Crear acta de constitución del proyecto.

Sprint 2	Diseño del sistema
1.	Diseñar arquitectura general del sistema
2.	Crear diagramas UML: casos de uso, flujo, ER.
3.	Estructurar base de datos (modelo lógico y físico).
4.	Definir estructura de carpetas y control de versiones.

Sprint 3	Configuración del entorno y autenticación
1.	Configurar entorno de desarrollo local y remoto (entorno virtual).
2.	Implementar autenticación de usuarios por roles (admin/docente/instructor).
3.	Documentar instrucciones de instalación y dependencias.

Sprint 4	Módulo de cursos
1.	Crear módulo de creación, edición y eliminación de cursos.
2.	Implementar visualización de cursos disponibles.
3.	Desarrollar pruebas unitarias del módulo.
4.	Desarrollar pruebas unitarias del módulo.

Sprint 5	Módulo de inscripción
1.	Habilitar inscripción automática y validación de capacidad.
2.	Conectar docentes con cursos.
3.	Generar mensajes de confirmación y manejo de errores.

Sprint 6	Módulo de usuarios y perfiles
1.	Implementar gestión CRUD de usuarios desde interfaz administrativa.
2.	Asignar permisos y roles.
3.	Validar campos obligatorios y restricciones.

Sprint 7	Gestión de asistencia
-----------------	------------------------------

1.	Diseñar sistema para el registro de asistencias por sesión.
2.	Asociar asistencia al curso y docente.
3.	Generar reportes simples de asistencia.

Sprint 8	Módulo de evaluación
1.	Permitir que instructores califiquen la participación de docentes.
2.	Diseñar cuestionario de evaluación básico.
3.	Asociar resultados con constancias.

Sprint 9	Generación automática de constancias y documentos
1.	Implementar generación de constancias en PDF con firma digital.
2.	Crear plantillas para oficios y fichas técnicas.
3.	Validar consistencia de datos en documentos.

Sprint 10	Panel de reportes y estadísticas
1.	Desarrollar panel administrativo para visualizar métricas (por curso, usuario, asistencia).
2.	Habilitar exportación en o PDF.
3.	Incluir filtros por fechas y estados.

Sprint 11	Pruebas de integración y mejoras
1.	Ejecutar pruebas de integración de todos los módulos.
2.	Corregir errores y refinar interfaz.
3.	Validar flujos completos del sistema.

Sprint 12	Documentación final
1.	Elaborar manual de usuario y técnico.
2.	Registrar bitácoras finales y retrospectivas.
3.	Empaquetar proyecto con instructivos y respaldos.
4.	Validar documentación con usuarios.

Sprint 13	Presentación y cierre
1.	Preparar presentación institucional del proyecto.
2.	Recopilar retroalimentación final de usuarios.
3.	Hacer entrega formal del sistema y documentación.
4.	Cierre de sprints y lecciones aprendidas.

Historias de Usuario:

Número de usuario	Usuario
01	Jefe de Capacitación
02	Jefe Académico
03	Docente
04	Instructor
05	Subdirección Académica

Historias de Usuario 01 Jefe de Capacitación

ID de historia de usuario	Como (Tipo de usuario)	Quiero	Para que pueda
HU01-01	Jefe de Capacitación	Registrarme	Poder acceder al sistema y navegar en el
HU01-02		Tener una pantalla para acceder a catálogos	Alimentar y gestionar los diferentes catálogos de información
HU01-03		Tener una pantalla para la realización de los eventos	Realizar una adecuada planeación de acuerdo a los cursos aprobados
HU01-04		Visualizar un listado de los cursos que se impartirán	Capturar las asistencias de los docentes inscritos

Historias de Usuario 02 Jefe de Académico

ID de historia de usuario	Como (Tipo de usuario)	Quiero	Para que pueda
HU02-01	Jefe Académico	Registrarme	Poder acceder al sistema y navegar en el
HU02-02		Tener un apartado para acceder a catálogos.	Visualizar la información de los catálogos
HU02-03		Una pantalla sobre "Registro de cursos"	Registrar los cursos que posiblemente se lleven a dar
HU02-04		Un apartado para generar un oficio de comisión	Llenar el formulario correspondiente y poder imprimir el archivo

Historias de Usuario 03 Docente

ID de historia de usuario	Como (Tipo de usuario)	Quiero	Para que pueda
HU03-01	Docente	Registrarme	Poder acceder al sistema y navegar dentro de él
HU03-02		Tener un apartado de "Mis datos de Docente"	Llenar los campos faltantes de mi información
HU03-03		Tener una pantalla en el cual pueda inscribirme	Ver el listado de los cursos y elegir el que sea de mi <u>interés</u>
HU03-04		Un apartado en el cual conteste la encuesta correspondiente	Poder finalizar la evaluación del curso y que esta se guarde
HU03-05		Tener una pantalla en el cual pueda consultar mi constancia	Poder visualizar, imprimir / descargar la constancia

Historias de Usuario 04 Instructor

ID de historia de usuario	Como (Tipo de usuario)	Quiero	Para que pueda
HU04-01	Instructor	Registrarme	Poder acceder al sistema y navegar en el
HU04-02		Tener un apartado de "Mis datos como instructor"	Llenar los datos faltantes de mi información para generar mi curriculum
HU04-03		Ver la sección de ficha técnica	Llenar el formulario correspondiente a mi curso y generar un pdf
HU04-04		Tener una pantalla en el cual visualice el listado de los docentes inscritos	Pasar asistencia durante el periodo del curso
HU04-05		Tener una pantalla en el cual visualice el listado de los docentes inscritos	Asignar las calificaciones correspondientes de acuerdo a su desempeño
HU04-06		Tener un apartado en el cual vea la constancia generada	Poder visualizar e imprimir o descargar la constancia

Historias de usuario 05 Subdirección Académica

ID de historia de usuario	Como (Tipo de usuario)	Quiero	Para que pueda
HU05-01	Subdirección Académica	Registrarme	Poder acceder al sistema y navegar en el
HU05-02		Tener un apartado para acceder a catálogos.	Visualizar la información de los catálogos
HU05-03		Tener una pantalla en el cual revise la lista de cursos registrados	Para poder validar o rechazar el curso

Criterios de aceptación:

1. Módulo de autenticación y gestión de usuarios

- El sistema debe permitir iniciar sesión según el rol asignado.
- El usuario no debe acceder a rutas no autorizadas según su perfil.

- La interfaz debe mostrar mensajes claros ante errores de login o credenciales inválidas
- El administrador puede crear, editar y eliminar usuarios.

2. Módulo de cursos

- El administrador puede crear, editar y eliminar cursos desde una interfaz gráfica.
- Cada curso debe tener campos obligatorios: nombre, fecha, duración, responsable, modalidad.
- El sistema debe validar que no se creen cursos duplicados (por título y fecha).
- La información debe persistir en la base de datos correctamente.

3. Módulo de inscripción

- El docente puede inscribirse en cursos habilitados con un solo clic.
- El sistema impide inscribirse en un curso dos veces.
- Debe existir confirmación visual de la inscripción exitosa.
- El administrador puede visualizar el listado de inscritos por curso.

4. Módulo de asistencia

- El instructor puede registrar la asistencia diaria por lista.
- Solo docentes inscritos deben aparecer en el control de asistencia.
- El sistema calcula automáticamente el porcentaje de asistencia por participante.
- La información debe reflejarse en los reportes.

5. Módulo de evaluación docente

- El instructor puede calificar a los docentes según criterios definidos (escalas).
- Deben registrarse observaciones adicionales de manera opcional.
- El sistema asocia la evaluación con el curso y la constancia.
- La evaluación debe ser editable solo una vez antes del cierre del curso.

6. Generación de constancias y documentos

- Al cumplir con los criterios (asistencia + evaluación), se genera automáticamente una constancia en PDF.
- El documento debe incluir los datos del docente, curso, duración, firma y sello institucional.
- Las constancias deben estar disponibles para descarga desde el perfil del docente.
- El administrador puede descargar oficios de comisión y fichas técnicas por evento.

7. Panel de reportes

- El administrador puede filtrar y visualizar información por curso, docente y periodo.
- Los reportes muestran datos agregados de inscripción, asistencia y constancias emitidas.
- Debe existir opción para exportar a PDF.
- Los datos deben actualizarse en tiempo real con cada acción relevante.

8. Pruebas e integración

- Cada módulo debe pasar pruebas funcionales, de integración y validación con usuarios.
- La base de datos debe reflejar cambios esperados luego de cada acción.
- La documentación técnica debe coincidir con la funcionalidad implementada.
- No deben existir errores críticos en navegación, validación ni visualización.

9. Documentación y entrega

- Manual del usuario debe estar actualizado, con capturas y pasos.
- Repositorio debe estar organizado, versionado y funcional.

Cronograma de Actividades:

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin	Producto Esperado
Análisis de requerimientos	2024-09-02	2024-09-15	Documento de requerimientos
Diseño del sistema y base de datos	2024-09-16	2024-09-29	Diagramas UML, ER
Configuración del entorno y Git	2024-09-30	2024-10-13	Repo funcional, .gitignore
Implementación de módulos funcionales (sprints)	2024-10-14	2025-02-02	Módulos funcionales
Pruebas funcionales e integración	2025-02-03	2025-02-09	Plan de pruebas, resultados
Documentación técnica y manuales	2025-02-10	2025-02-16	Manual de usuario
Presentación final y entrega	2025-02-17	2025-02-21	Informe final del proyecto

Documentación generada

Diagrama de procedimientos:

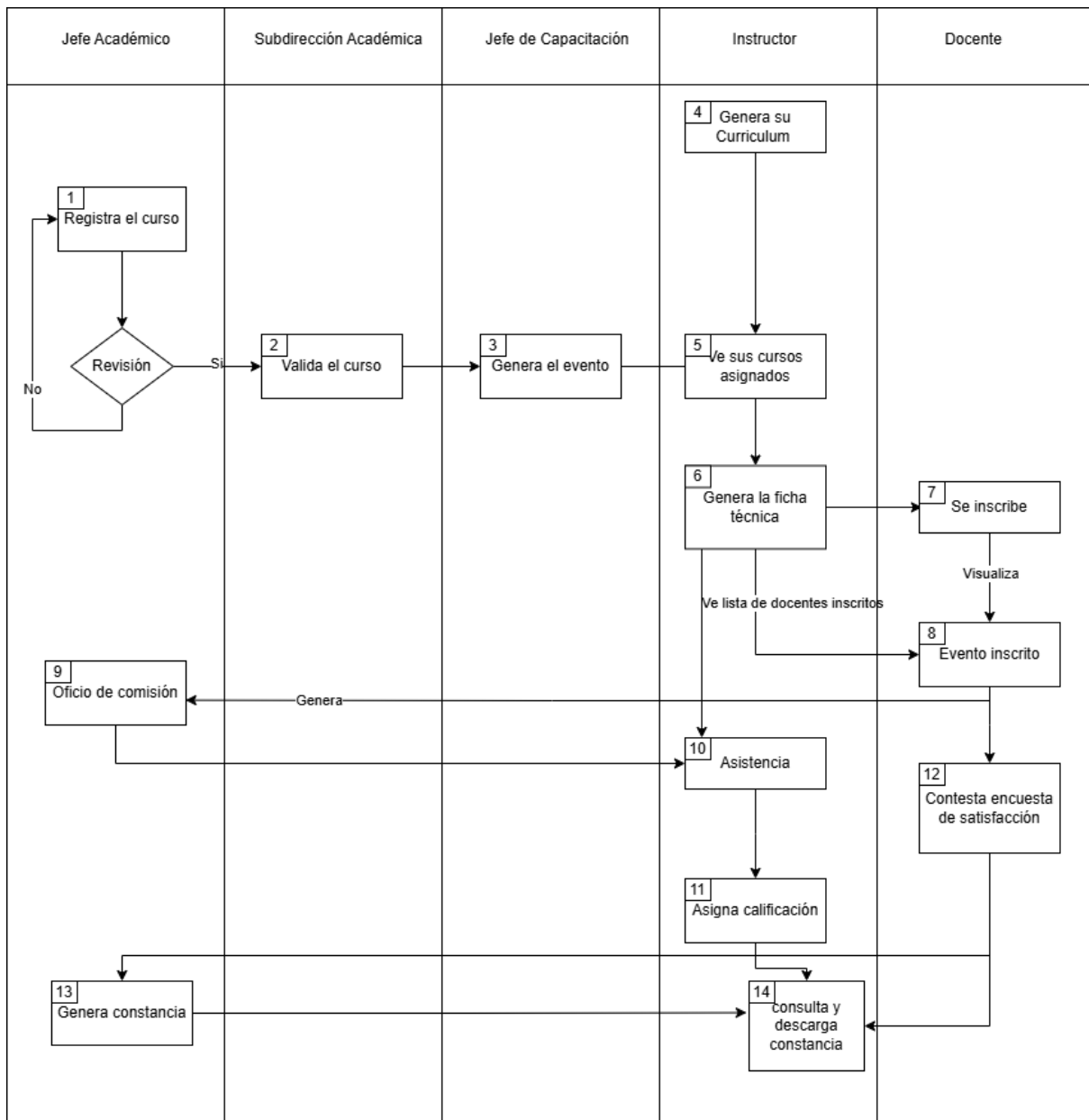


Ilustración 15. Diagrama de procedimientos

Este diagrama representa el flujo general del proceso de gestión de capacitación docente en el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco. Este proceso involucra a cinco actores principales: el Jefe Académico, la Subdirección Académica, el Jefe de Capacitación, el Instructor y el Docente. El diagrama está organizado en carriles, lo que permite visualizar claramente qué actividades realiza cada actor a lo largo del proceso. El flujo inicia con el registro del curso por parte del Jefe Académico, quien propone una nueva actividad de capacitación (Paso 1). Esta propuesta es enviada a la Subdirección

Académica, que la revisa y valida (Paso 2). Si el curso no cumple con los criterios establecidos, se devuelve para correcciones; en caso contrario, se aprueba y continúa el flujo. Una vez validado, el Jefe de Capacitación genera formalmente el evento en el sistema (Paso 3), habilitándolo para su visualización y posterior inscripción. Paralelamente, el Instructor asignado al evento genera su currículum profesional en el sistema (Paso 4) y consulta los cursos que le han sido asignados (Paso 5). Posteriormente, el instructor genera la ficha técnica correspondiente al curso (Paso 6), la cual contiene información clave como los objetivos del evento, duración, modalidad y contenido.

El Docente interesado se inscribe directamente al curso desde el sistema (Paso 7), y el sistema registra la inscripción como exitosa (Paso 8), permitiéndole al instructor acceder a la lista de docentes participantes. Para formalizar la participación del personal docente, el Jefe Académico genera el oficio de comisión correspondiente (Paso 9). A medida que se desarrolla el curso, el Instructor registra la asistencia de los participantes (Paso 10) y posteriormente asigna una calificación basada en su desempeño (Paso 11).

Al finalizar el curso, el Docente contesta una encuesta de satisfacción (Paso 12), proporcionando retroalimentación sobre la calidad del evento. Una vez completados estos pasos, el sistema permite generar la constancia de participación (Paso 13), la cual puede ser consultada y descargada por el docente desde su perfil (Paso 14). Este flujo sistematizado permite una gestión más eficiente, transparente y trazable de la capacitación docente, al tiempo que minimiza errores y reduce tiempos de espera administrativos.

Diagrama de casillas:

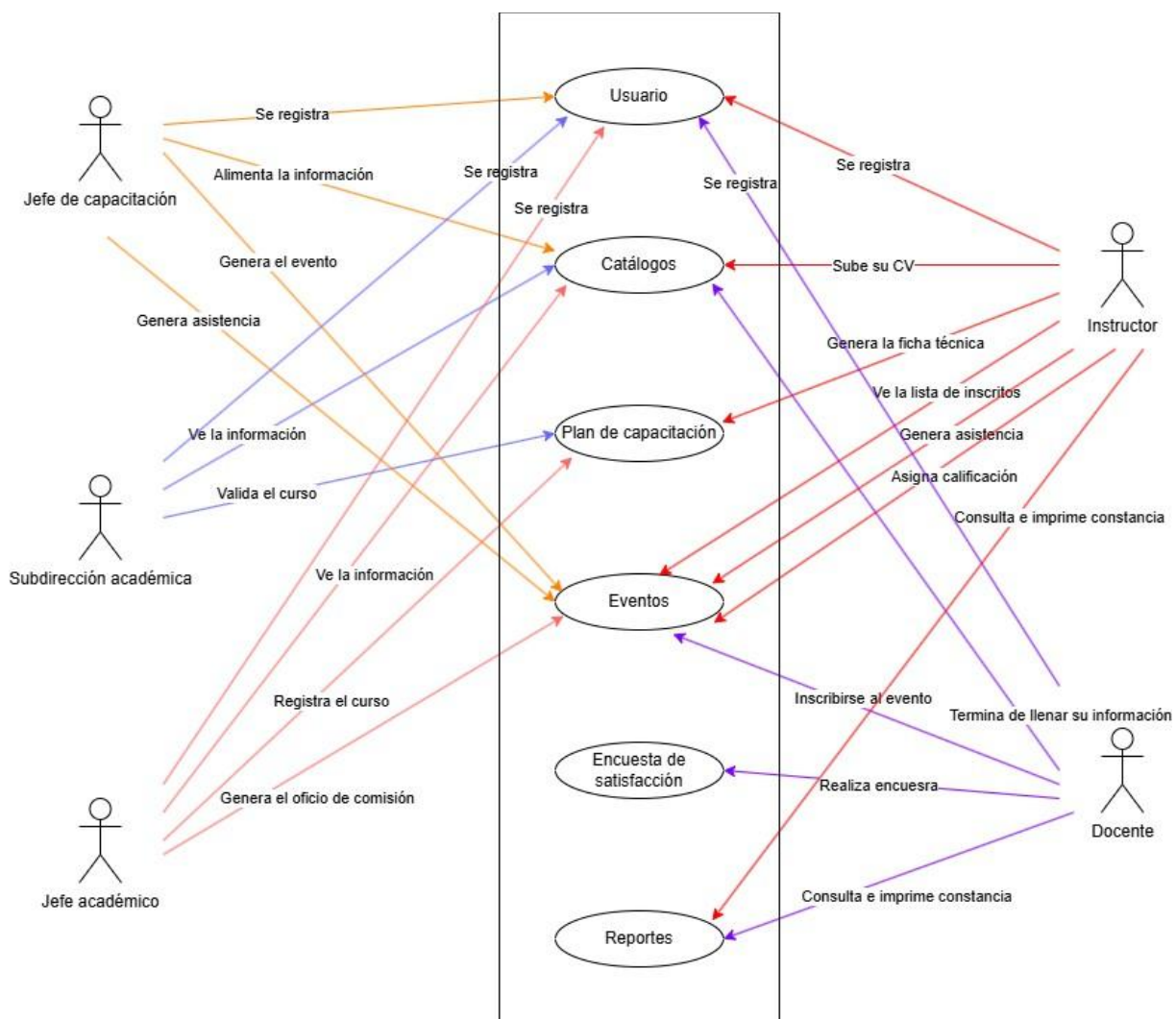


Ilustración 16. Diagrama de casillas

Este diagrama ilustra la arquitectura lógica del sistema, permitiendo comprender el flujo de acciones desde el registro de un evento hasta la emisión de la constancia, así como el rol específico de cada actor en las distintas etapas del proceso.

1. Jefe Académico

El Jefe Académico es responsable de iniciar el ciclo de capacitación:

- Registra el curso en el sistema, cargando los datos básicos de la propuesta.
- Genera el oficio de comisión, documento que respalda oficialmente la participación del docente en el curso.

- Consulta información de eventos ya registrados para su seguimiento institucional.

2. Subdirección Académica

Este rol cumple una función de control y validación:

- Valida el curso, asegurándose de que cumpla con los criterios formales e institucionales.
- Consulta información relacionada con el plan de capacitación y la oferta activa de eventos, sin modificarla.

3. Jefe de Capacitación

El Jefe de Capacitación tiene acceso a múltiples módulos, ya que funge como administrador operativo del sistema:

- Se registra como usuario administrativo.
- Alimenta catálogos e información clave para configurar la plataforma.
- Genera eventos, convirtiendo cursos aprobados en actividades disponibles.}
- Registra asistencia de los docentes.
- Consulta planes y eventos para monitorear el avance institucional.

4. Instructor

El Instructor es quien imparte los cursos y realiza tareas académicas y de control:

- Se registra en el sistema con un perfil específico.
- Sube su currículum vitae (CV) como parte de su expediente profesional.
- Genera la ficha técnica del curso asignado, con objetivos, modalidad y duración.
- Consulta la lista de inscritos para conocer a sus participantes.
- Registra asistencia y asigna calificaciones a los docentes participantes.
- Consulta e imprime constancias de los eventos concluidos bajo su responsabilidad.

5. Docente

El Docente es el usuario final del sistema:

- Se registra y completa su información personal y académica.
- Se inscribe a los eventos activos según su interés o necesidad institucional.
- Llena la encuesta de satisfacción posterior a cada evento.
- Consulta e imprime su constancia una vez que el sistema valida su participación y desempeño.

6. Módulos del Sistema

Los módulos funcionales con los que interactúan los usuarios son:

- Usuario: Gestión del acceso, perfiles y roles.
- Catálogos: Información base para alimentar cursos, tipos de eventos, áreas de conocimiento, etc.
- Plan de Capacitación: Visualización general del cronograma institucional.
- Eventos: Administración operativa de cursos activos y finalizados.
- Encuesta de Satisfacción: Instrumento para recabar retroalimentación del docente.
- Reportes: Generación de estadísticas, métricas y documentos administrativos.

Base de datos:

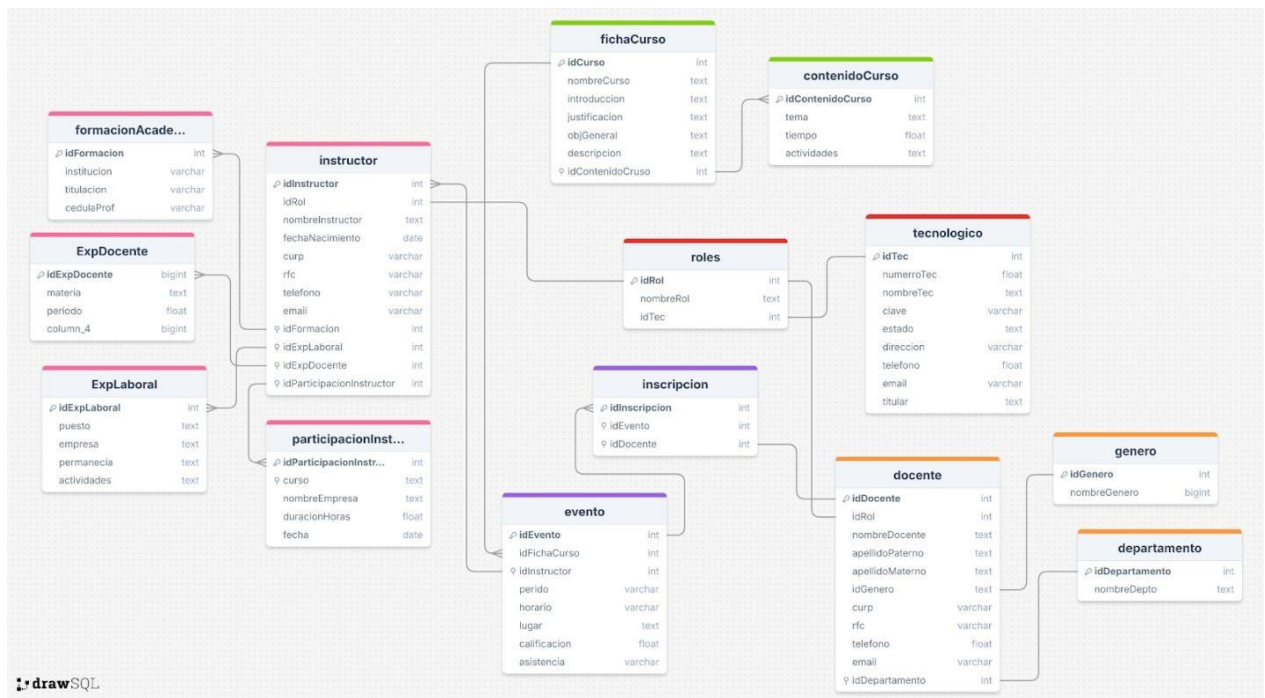


Ilustración 17. Base de datos 1

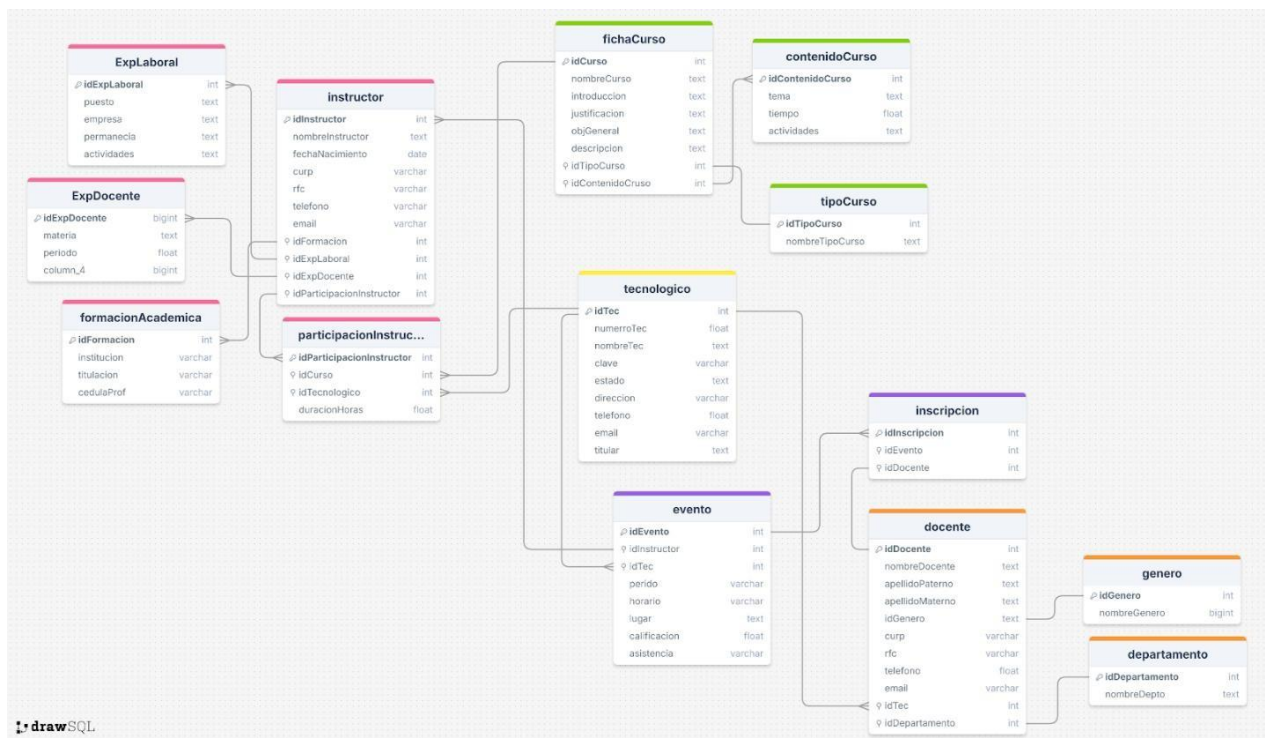


Ilustración 18. Base de datos 2

El siguiente modelo entidad-relación (ER) representa la estructura lógica de la base de datos del sistema CAPACITA-TEC, diseñada para gestionar de forma integral el proceso de capacitación docente en el Tecnológico Nacional de México, Campus Apizaco. El modelo está normalizado y estructurado en módulos funcionales, cada uno enfocado en un área del sistema: cursos, usuarios, eventos, inscripción, evaluación e información institucional.

Módulo de Cursos

1. fichaCurso

Esta tabla almacena los datos descriptivos de cada curso disponible, incluyendo:

- nombre, introducción, justificación, objetivos generales, descripción.
- Está relacionada con contenidoCurso, lo que permite separar la descripción general de los contenidos específicos.

2. contenidoCurso

- Contiene el temario, tiempo estimado y actividades del curso, los cuales se relacionan directamente con la ficha correspondiente.

Módulo de Eventos e Inscripciones

3. evento

Representa la ejecución específica de un curso. Incluye información como:

- horario, lugar, instructor responsable, calificación final y asistencia general.
- Se relaciona con fichaCurso (para saber qué curso se está impartiendo) y con instructor (quién lo imparte).

4. inscripcion

- Es una tabla puente que vincula a los docentes con los eventos. Registra la participación de un docente en un evento específico.

Módulo de Roles y Accesos

5. roles

- Define los perfiles del sistema (administrador, docente, instructor, etc.) que son asignados tanto a los instructores como a los docentes para controlar el acceso a las funcionalidades del sistema.

Módulo de Usuarios: Docente

6. docente

Contiene los datos personales y de contacto del docente:

- nombres, apellidos, CURP, correo, teléfono, y referencias a su género, departamento y rol.
- Se conecta con las tablas departamento y genero para normalizar dicha información.

7. genero y departamento

- Tablas auxiliares que permiten gestionar de manera organizada los datos de género y de área institucional del docente.

Módulo de Usuarios: Instructor

8. instructor

Tabla que gestiona los datos personales y académicos del instructor. Incluye campos como:

- CURP, RFC, correo, teléfono, formación académica, y relaciones con otras tablas que detallan su perfil profesional.

9. formacionAcademica, ExpDocente, ExpLaboral, participacionInstructor

Estas tablas complementan la información del instructor, permitiendo detallar:

- su formación universitaria,
- experiencia como docente,
- trayectoria laboral,
- y participación profesional en otros cursos o instituciones.

Módulo Institucional

10. tecnologico

- Registra los datos de la institución educativa (TecNM o campus específicos), como nombre, número, dirección, estado y titular.

Relacionamiento entre Entidades:

- Un docente puede inscribirse en múltiples eventos, lo que se registra en la tabla inscripcion.
- Un evento está asociado a una fichaCurso (su origen académico) y a un instructor (quien lo imparte).
- Un instructor puede estar vinculado a múltiples experiencias y formación académica.
- Tanto docentes como instructores tienen roles asignados mediante la tabla roles.

IV. RESULTADOS

Elaboración del Manual de Usuario

Como parte de los entregables documentales del proyecto, se desarrolló un manual de usuario completo para los distintos perfiles del sistema (administrador, docente, instructor). Este manual incluye instrucciones detalladas para el uso de cada módulo, capturas de pantalla ilustrativas, flujos operativos y solución de problemas frecuentes. Su finalidad es facilitar la adopción del sistema por parte del personal institucional y garantizar un uso eficiente y autónomo de la plataforma. Este documento quedó incluido como evidencia del cumplimiento de los objetivos de documentación.

MANUAL DE USUARIO

CapacitaTec



Ilustración 19. Manual de usuario

- Consulta de constancias

Menú de acceso: Mis constancias

En la Ilustración 44 se muestra el módulo *Mis constancias* donde el docente podrá consultar sus constancias de cada curso. Se listan sus cursos y un botón *Generar Constancia*.



Cursos a los que te inscribiste.
Aquí puedes ver los cursos para poder generar constancias.

Lista de Cursos

Show 10 entries Search:

Nombre del Curso	Fecha de Inicio	Fecha de Término	Instructor	Horas	Generar Constancia
Evaluación de requerimientos	24 de Marzo de 2025	28 de Marzo de 2025	María	30	Generar Constancia
Semana 1: Gestión del Curso	10 de Junio de 2024	15 de Junio de 2024	María	90	Generar Constancia
Semana 2: Arte de servir en la Educación	17 de Junio de 2024	21 de Junio de 2024	María F.	50	Generar Constancia
Semana 3: Entrevista a Estudiantes	24 de Junio de 2024	28 de Junio de 2024	María	250	Generar Constancia
Semana 4: Estrategias para el desarrollo	22 de Julio de 2025	26 de Julio de 2025	María	50	Generar Constancia

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous 1 Next

Ilustración 44 Módulo: Mis constancias.

Generar constancia

Menú de acceso: Mis constancias → Generar constancia

Cuando el docente da clic en el botón de *Generar constancia* del curso del que desea, se le mostrará la pantalla de la Ilustración 45, esta pantalla indica los requisitos que necesita cumplir el docente para poder descargar su constancia.



[← Volver](#)

Generar constancia del Docente Karla Apellidos

Una vez completados todos los requisitos, se podrá generar la constancia para el curso **Evaluación de requerimientos**.

- Realizar encuesta**
Encuesta de satisfacción **realizada satisfactoriamente**.
- Aprobar el curso**
Sin calificación.
Una vez el docente culmine el curso satisfactoriamente, obtendrá una calificación asignada por el instructor María Fernanda Flores García.
- Generar constancia**
Aún no puedes descargar tu constancia de culminación.

Ilustración 45 Módulo: Mis constancias en pantalla *Generar Constancia*.

Algunos de los indicativos son: verde cuando cumplió el requisito, gris cuando aún no lo ha realizado el requisito y rojo cuando no cumplió el requisito.

TechM Campus Aplicaci

Inicio

Mis datos de Docente

Inscripciones

Encuesta de satisfacci

Mis constancias

Cancelar y volver

ENCUESTA DE OPINIÓN

Cursos de Capacitaci

Nombre del curso: Evaluaci de requerimientos

Nombre de instituci: Viracruz

Nombre del facilitador: Mari

Fecha de realizaci:

La presente encuesta tiene como finalidad conocer su opini

INSTRUCCI

5 4 3 2 1

INSTRUCTOR

1. Expuso el objetivo y temario del curso:

2. Mostró dominio del contenido abordado:

3. Fomentó la participaci del grupo:

4. Aclaró las dudas que se presentaron:

5. Dio retroalimentaci a los ejercicios realizados:

6. Aplicó una evaluaci final relacionada con los contenidos del curso:

7. Inició y concluyó puntualmente las sesiones:

MATERIAL

8. El material didáctico fue útil a lo largo del curso:

9. La impresi del material didáctico fue legible:

10. La variedad del material didáctico fue suficiente para apoyar su aprendizaje:

CURSO

11. La distribuci del tiempo fue adecuada para cubrir el contenido:

12. Los temas fueron suficientes para alcanzar el objetivo del curso:

13. El curso comprendió ejercicios de práctica relacionados con el contenido:

14. El curso cubrió sus expectativas:

INFRAESTRUCTURA

15. La iluminaci del aula fue adecuada:

16. La ventilaci del aula fue adecuada:

17. El aseo del aula fue adecuado:

18. El servicio de los sanitarios fue adecuado (limpieza, abasto de papel, toallas, jabón, etc.):

19. El servicio de café fue adecuado:

20. Recibió apoyo del personal que coordinó el curso:

COMENTARIOS O SUGERENCIAS

Enviar respuestas

Ilustración 42 Módulo: Encuesta de satisfacci en pantalla Realizar encuesta.

Pantalla de agradecimiento

En la Ilustración 43 se muestra esta pantalla que solo aparece una vez se envié las respuestas de la encuesta.

Mensaje de respuesta

¡Gracias por completar la encuesta!

Sus respuestas han sido registradas con éxito.

Regresar

Ilustración 43 Módulo: Encuesta de satisfacci en pantalla de agradecimiento.

- Encuesta de satisfacción

Menú de acceso: Encuesta de satisfacción

En este módulo, los docentes podrán realizar la encuesta de satisfacción de los cursos en los que están inscritos. Este módulo tiene dos apartados: Lista de cursos y Lista de cursos finalizados.

Lista de cursos

En la Ilustración 40 se muestra el apartado de los cursos en los que el docente se inscribió, cada curso tendrá un botón de Realizar encuesta solo si el curso ya ha comenzado, de no haber comenzado se mostrará un texto de advertencia.

Cursos en los que estás inscrito			
Aquí puedes ver todos los cursos que estás tomando y poder realizar tu encuesta de satisfacción de cada uno.			
Lista de cursos			
Show 10 entries	Search:		
Nombre del curso	Instructor	Fecha	Opciones
Evaluación de requerimientos	Maria [redacted]	24 de Marzo de 2025 - 28 de Marzo de 2025	Realizar encuesta
Semana 4: Estrategias para el desarrollo	Maria [redacted]	22 de Julio de 2025 - 26 de Julio de 2025	El curso aún no ha comenzado, no puedes realizar la encuesta.
Showing 1 to 2 of 2 entries			Previous 1 Next

Ilustración 40 Módulo: Encuesta de satisfacción en apartado Lista de cursos.

Lista de cursos finalizados

En la Ilustración 41 se muestra el apartado de los cursos en los que el docente se inscribió pero ya finalizaron. En este caso, se mostrarán etiquetas en cada curso; *Encuesta realizada* indicando si el docente realizó la encuesta dentro de la fecha en la que el curso estuvo vigente e impartándose, y *Encuesta no realizada* si el docente nunca hizo la encuesta, por tanto si el curso terminó, no podrá realizar la encuesta posteriormente.

Nombre del curso	Instructor	Fecha	Opciones
Semana 1: Gestión del Curso	Maria [redacted]	10 de Junio de 2024 - 15 de Junio de 2024	Encuesta realizada
Semana 2: Arte de servir en la Educación	Maria [redacted]	17 de Junio de 2024 - 21 de Junio de 2024	Encuesta no realizada
Semana 3: Entrevista a Estudiantes	Maria [redacted]	24 de Junio de 2024 - 28 de Junio de 2024	Encuesta no realizada

Ilustración 41 Módulo: Encuesta de satisfacción en apartado Lista de cursos finalizados.

Realizar encuesta

Menú de acceso: Encuesta de satisfacción → Realizar encuesta

En la Ilustración 42 se muestra la pantalla donde aparece el formulario de encuesta de satisfacción, aquí el docente deberá responder cada una de las preguntas según un valor cualitativo, al final del formulario está un apartado de Comentarios personales. ¡Esta encuesta es anónima y ningún Instructor u otro usuario puede ver quién respondió en qué pregunta!

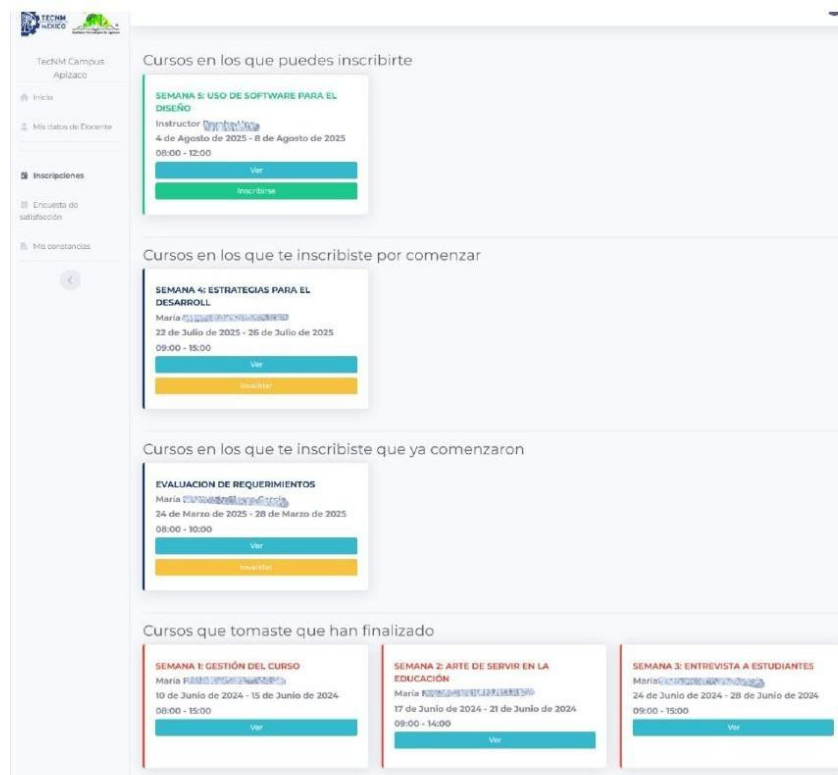


Ilustración 38 Módulo: Inscripciones.

Invalidar inscripción

Esta opción solo está disponible para los cursos en los que ya se inscribió el docente y desea eliminar su inscripción, tal como se muestra en la Ilustración 39. Para ello presionará el botón *Invalidar* del curso correspondiente



Ilustración 39 Módulo: Inscripciones (Invalidar inscripción).

TecNM Campus Apizaco

Inicio

Mis datos de Docente

Inscripciones

Encuesta de satisfacción

Mis constancias

Cancelar y volver

Editar docente

Actualiza los datos necesarios:

DATOS PERSONALES

Clave: 0256 Nombre(s): Karia

Apellido Paterno: Flores Apellido Materno: García Fecha de nacimiento: 02/02/2001

Género: Femenino CURP: DOCENTE12345678901 RFC: DOCENTE123456

Teléfono: 2414410000 Correo: karia@gmail.com Departamento: Ciencias Económico-Administrativas

Guardar cambios

Ilustración 37 Módulo: Mis datos de docente en pantalla Modificar todos mis datos.

- Inscripciones a un curso

Menú de acceso: Inscripciones

El docente podrá inscribirse a cursos a través de la opción Inscripciones. En la Ilustración 38 se muestra la pantalla que verá el usuario, misma donde se muestran:

1. Cursos disponibles en los que el docente puede inscribirse.
2. Cursos en los que el docente se inscribió pero aún no comienzan. En este estado de los cursos, el docente puede Invalidar su inscripción si así lo desea.
3. Cursos en los que el docente se inscribió y ya comenzaron a impartirse.
4. Cursos en los que el docente se inscribió anteriormente pero ya vencieron y no pueden impartirse.

Para inscribirse en un curso, simplemente el docente deberá presionar el botón verde *Inscribirse* del curso al que desee.

Ilustración 36 Módulo: Mis datos de Docente en pantalla Ver todos mis datos.

Modificar todos mis datos

En la Ilustración 37 se muestra la pantalla de este módulo donde el Docente deberá completar todos sus datos personales, además de poder modificar algunos de los que ingresó al momento de iniciar sesión.

- Clave: Debe ser la clave que tiene asignada el Docente dentro de la institución.
- Nombre, Apellido paterno, Apellido materno: Estos datos previamente se ingresaron al momento de registrarse en la plataforma pero hay posibilidad de modificarlos nuevamente.
- Fecha de nacimiento: Esta fecha debe ser completada.
- Género: El docente debe seleccionar de la lista su género.
- CURP: Este CURP previamente se ingresó al momento de registrarse en el sistema, es posible modificarlo. Sin embargo, modificarlo implica que cuando desees iniciar sesión debes ingresar con el nuevo CUP actualizado que ingreses.
- RFC: Este campo debe ser completado.
- Teléfono: Debe ser un numero de celular recomendable (solo ingresar los diez dígitos sin prefijo ni espacios ni guiones).
- Correo: Este campo se ingresó previamente al registrarse en el sistema, puede ser modificado. Sin embargo, para poder actualizar tu contraseña en dado caso que la hayas olvidado, este correo será el que se usará, es importante ingresar un correo válido.
- Departamento: Este campo debe ser ingresado, es importante ya que según tu departamento podrás ver los cursos disponibles.

e) Rol: Docente

- Modificar datos personales

Menú de acceso: *Mis datos de Docente*

Una vez el usuario se registre con el rol de Docente, este deberá agregar sus Datos Personales faltantes. Para ello en la opción del menú de navegación *Mis datos de Docente* encontrará una pantalla, como la de la Ilustración 35, que muestra el resumen de su información faltante y dos botones: *Ver todos mis datos* y *Modificar todos mis datos*.

DATOS PERSONALES		
Clave 0256	Nombre(s) Karla	Apellido Paterno [Redacted]
Apellido Materno [Redacted]	Fecha de nacimiento 2 de Febrero de 2001	Género Femenino
CURP DOCENTE12345678901	RFC DOCENTE123456	Teléfono 2414410000
Email [Redacted]@gmail.com	Departamento al que corresponde Ciencias Económico-Administrativas	

Ilustración 35 Módulo: *Mis datos de Docente*.

Ver todos mis datos

Menú de acceso: *Mis datos de Docente* → *Ver todos mis datos*

Una pantalla como la de la Ilustración 36 mostrará la información completa del docente, de contar con información faltante, esta no será mostrada.



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

**MARÍA FERNANDA
FLORES GARCÍA**

POR IMPARTIR EL CURSO

EVALUACION DE REQUERIMIENTOS

REALIZADO DEL 10 DE MARZO DE 2025 AL 13 DE MARZO DE 2025
CON DURACIÓN DE 30 HORAS

AV. INSTITUTO TECNOLÓGICO NO. 418, AHUASHUATEPEC, TZOMPANTEPEC, TLAX., 13 DE MARZO DE 2025

**YESSICA IMELDA SAAVEDRA BENÍTEZ
DIRECTORA**

Curso

Nombre del curso: Evaluacion de requerimientos

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

Período: Junio 2024 - Agosto 2024.

Duración: 30 horas

Asignar calificación

Show 10 entries

Search:

No.	Nombre del inscripción	Puesto y área de adscripción	Calificación
1	Mariana Fores Muñoz	Metal Mecánica	Moderado
2	Karla Flores García	Ciencias Económico-Administrativas	Seleccione una calificación

Showing 1 to 2 of 2 entries

Seleccione una calificación

Excelente

Moderado

Bueno

Reprobado

• Constancias

Cursos que tienes asignados.

Aquí puedes ver los cursos para poder generar constancias.

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: Gestión 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

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous1Next

Ilustración 28. Asignar calificación y generar constancia

Mis cursos que instruyo

Evaluación de requerimientos

Periodo: Junio 2024 - Agosto 2024

Horas: 30

Lugar: T Sala Magna

Ver detalles del curso

Semana 1: Gestión del Curso

Periodo: Junio 2024 - Agosto 2024

Horas: 30

Lugar: E Sala Audiovisual

Ver detalles del curso

Semana 2: Arte de servir en la Educación

Periodo: Junio 2024 - Agosto 2024

Horas: 50

Lugar: T Sala Magna

Ver detalles del curso

Nombre del curso:

Evaluación de requerimientos

Periodo del curso:

Junio 2024 - Agosto 2024

Instructor:

María Fernanda Flores García

Evidencia anterior:

No hay evidencia

Cargar evidencia:

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

Seleccionar archivo

imagen1.jpg

Cargar evidencia

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

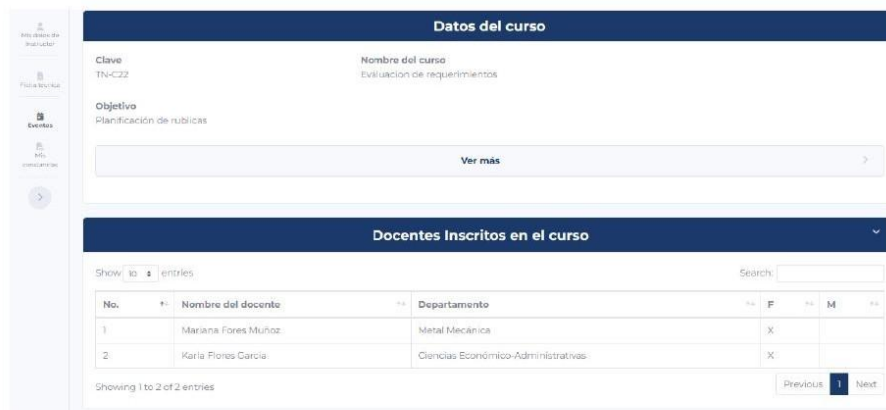


Ilustración 34 Ver información de tu curso y docentes inscritos.

- Asignar calificación

Carga de evidencia

Asignar calificación

- Pase de asistencia

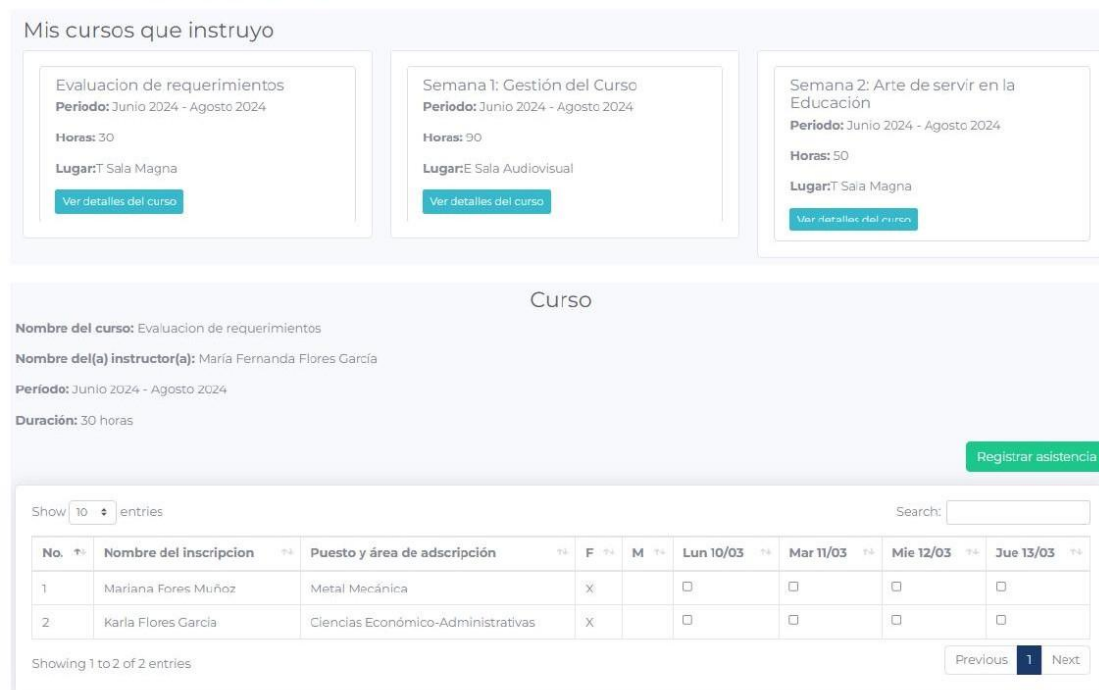


Ilustración 30. Registrar asistencia

Descargar ficha técnica

Menú de acceso: Ficha técnica → Descargar

En la Ilustración 32 se muestra un botón verde *Descargar* que solo aparecerá cuando el instructor haya llenado completamente todos los campos de la ficha técnica. Al presionarlo, se visualiza un PDF de la ficha técnica.

Semana 1: Gestión del Curso	Junio 2024 - Agosto 2024	90	Maria - -	Ver Descargar Modificar
-----------------------------	--------------------------	----	-----------	---

Ilustración 32 Botón Descargar para descargar una ficha técnica.

- Gestión de cursos del instructor

Menú de acceso: Eventos → Mis cursos

El docente puede ver sus cursos que tiene asignados, estos se mostrarán en categorías; próximos a iniciar, en desarrollo, y finalizados. En la Ilustración 33 se muestra la pantalla que aparece al abrir este menú.

TecNM
Campus
Apizaco

Inicio

Hola, docente de instructor

Ficha técnica

Eventos

Mis cursos

>

Cursos asignados próximos a iniciar

No tienes cursos asignados próximos a iniciar.

Cursos que impartes en desarrollo

No tienes cursos en desarrollo.

Tus cursos que ya finalizaron

EVALUACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Maria Fernanda Flores García

10 de Marzo de 2025 - 13 de Marzo de 2025

08:00 - 10:00

Ver

SEMANA 1: GESTIÓN DEL CURSO

Maria Fernanda Flores García

10 de Junio de 2024 - 15 de Junio de 2024

08:00 - 15:00

Ver

SEMANA 2: ARTE DE SERVIR EN LA EDUCACIÓN

Maria Fernanda Flores García

17 de Junio de 2024 - 21 de Junio de 2024

09:00 - 14:00

Ver

Ilustración 33 Gestionar tus propios cursos de instructor.

Ver información del curso e inscritos

Menú de acceso: Mis cursos → Ver

El instructor puede ver la información del curso así como los docentes que están inscritos al curso con solo presionar el botón azul claro *Ver*. Con ello, se mostrará la pantalla de la

Modificar Ficha técnica

Menú de acceso: Ficha técnica → Modificar

Una vez se haya creado la ficha técnica de algún curso, aparecerá un botón amarillo *Modificar* donde, al presionarlo, se muestra la pantalla de la Ilustración 31. El instructor puede modificar información, eliminar o modificar criterios de evaluación o temas y, si el caso aplica, terminar la ficha técnica si la ha guardado incompleta.

Ficha técnica

Introducción

El diseño de Frontend es una disciplina fundamental en el desarrollo de aplicaciones web modernas, ya que determina cómo los usuarios interactúan con un sitio o aplicación. En este contexto, los instructores pueden utilizar el diseño de Frontend en HTML, CSS y JavaScript para crear interfaces web modernas y atractivas. La estructura básica del curso, permitiendo organizar temas, imágenes y multimedia de manera lógica. CSS (Cascading Style Sheets) proporciona esta estructura en interfaces visualmente atractivas y adaptables, garantizando una experiencia de usuario consistente en diferentes dispositivos.

Tan embargo, es necesario desarrollar y la responsabilidad de elegir las aplicaciones web actuales se logra mediante desarrollo. Este desarrollo es el motor que da vida a las páginas web, permitiendo crear experiencias dinámicas, interactivas y personalizadas. Desde formularios interactivos hasta aplicaciones complejas y aplicaciones de una sola página (SPA), JavaScript es indispensable para ello.

Justificación

En la actualidad, la presencia digital de empresas, organizaciones y profesionales depende en gran medida de la calidad y funcionalidad de sus interfaces web y móviles. Sin embargo, muchos desarrolladores generan una experiencia de usuario inapropiada, inconsistentes, difícil de navegar y la percepción de marca, la intención de comprar y el logro de objetivos comerciales.

HTML, CSS y JavaScript son las herramientas fundamentales para lograr este propósito. A pesar de la amplia disponibilidad de frameworks y herramientas de desarrollo modernas, la comprensión profunda de estas tecnologías básicas es indispensable para crear soluciones adaptativas, accesibles y sostenibles. Desarrollar estas habilidades permite a los desarrolladores comprender el funcionamiento interno de las tecnologías más modernas y construir interfaces capaces de cumplir con los requisitos actuales del mercado.

Este curso se justifica no solo por la creciente demanda de profesionales en el desarrollo web, sino también porque brinda una base.

Objetivo: Los estudiantes al finalizar el curso podrán diseñar y desarrollar interfaces web modernas, interactivas y sostenibles, utilizando las herramientas adecuadas para cumplir con los requisitos actuales del mercado.

Descripción del servicio:

Tipo de servicio: **Duración (en horas):**

Contenido temático del curso

Temas/temas	Tiempo programado en horas	Actividades
Fundamentos del desarrollo de aplicaciones web y móviles	1	Crear un sitio de portfolio (HTML) como actividad práctica. Ejercicios de desarrollo de interfaces modernas para crear aplicaciones web modernas (Gatsby, Next.js, React, Vue.js, Angular, Svelte, etc.). Práctica de desarrollo de interfaces modernas (HTML, CSS, JavaScript, Python, etc.).
Temas 2	1	Crear un sitio de portfolio (HTML) como actividad práctica.
Temas 3	1	Crear un sitio de portfolio (HTML) como actividad práctica.

Elementos didácticos:

Videoconferencias, Foros y moderación, Bases de datos.

Criterios de evaluación:

Criterio de evaluación	Valor	Instrumento de evaluación
Puntualidad y Asistencia	1	Lista de asistencia
Evaluación	2	Portafolio creado por el docente
Actividad en el curso	3	Actividades realizadas durante la implementación del curso

Competencias a desarrollar:

Diseñar y construir interfaces modernas y accesibles utilizando HTML, CSS y JavaScript, aplicando principios de diseño responsive y buenas prácticas de desarrollo para garantizar éxito.

Fuentes de información:

Desarrollo web con React y principales lenguajes (HTML, CSS y JavaScript). Principios de diseño responsive y buenas prácticas de desarrollo para garantizar éxito. <https://www.youtube.com/watch?v=...>

Ilustración 31 Formulario para modificar la información de una ficha técnica de algún curso.

Ilustración 32. Modificar información de la ficha técnica del curso elegido

En los apartados de *Contenido temático del curso* y *Criterios de evaluación* el instructor deberá agregar uno por uno presionando el botón verde de *Agregar contenido* o *Agregar criterio* según corresponda. Además, podrá modificar la información de estos al mismo tiempo o eliminarlos.

Es importante que al finalizar, se presione el botón verde *Crear ficha técnica* al final del formulario, con ello, se guardará toda la información.

TECNIA
Campus
Apizaco

[Inicio](#)
[Mi datos de instructor](#)
[Ficha técnica](#)
[Cursos](#)
[Mis competencias](#)

[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 necus 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:	
			Eliminar

[+ Agregar otro contenido](#)

Elementos didácticos:

Criterios de evaluación:

Criterio de evaluación:	Valor:	Instrumento de evaluación:	
			Eliminar

[+ Agregar Criterio](#)

Competencias a desarrollar:

Puentes de información:

[Crear ficha técnica](#)

Ilustración 30 Formulario para crear una ficha técnica.

TecNM

Campus

Apizaco

Inicio

Mi perfil de

Alumno

Ficha

técnica

Exámenes

HTA

Introducción

>

←

Cancelar y volver

Consulta de ficha técnica

Ficha técnica

Instituto Tecnológico de Apizaco

Nombre del servicio:
Semana 1: Gestión del Curso

Instructor(a):
Maía - - -

Introducción:

El diseño de Frontend es una disciplina fundamental en el desarrollo de aplicaciones web modernas, ya que determina cómo los usuarios interactúan con un sitio o aplicación. En este contexto, los lenguajes principales que sostienen el desarrollo frontend son HTML, CSS y, sobre todo, JavaScript. HTML (HyperText Markup Language) establece la estructura básica del contenido, permitiendo organizar textos, imágenes y multimedia de manera lógica. CSS (Cascading Style Sheets) transforma esta estructura en interfaces visualmente atractivas y adaptables, garantizando una experiencia de usuario coherente en diferentes dispositivos. Sin embargo, el verdadero dinamismo y la interactividad que exigen las aplicaciones web actuales se logran mediante JavaScript. Este lenguaje es el motor que da vida a las páginas web, permitiendo crear experiencias dinámicas, responsivas y personalizadas. Desde formularios interactivos hasta animaciones complejas y aplicaciones de una sola página (SPA), JavaScript es indispensable para saci.

Justificación:

En la actualidad, la presencia digital de empresas, organizaciones y profesionales depende en gran medida de la calidad y funcionalidad de sus interfaces web y móviles. Un diseño frontend efectivo no solo garantiza una experiencia de usuario agradable, sino que también influye directamente en la percepción de marca, la retención de usuarios y el logro de objetivos comerciales. HTML, CSS y JavaScript son las herramientas fundamentales para lograr este propósito. A pesar de la amplia disponibilidad de frameworks y herramientas de desarrollo modernas, la comprensión profunda de estos lenguajes básicos es indispensable para crear soluciones adaptables, accesibles y sostenibles. Dominar estos pilares permite a los desarrolladores comprender el funcionamiento subyacente de las tecnologías más avanzadas y construir interfaces capaces de cumplir con las exigencias actuales del mercado. Este curso se justifica no solo por la creciente demanda de profesionales en el desarrollo web, sino también porque brinda una base.

Objetivo General:

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:
Curso

Duración en horas del curso:
90

Contenido temático:

90

Temas/Subtemas	Tiempo Programado	Actividades
Fundamentos del desarrollo de aplicaciones web y móviles	5	Explicar el entorno de desarrollo requerido para crear aplicaciones web mediante Django. Realizar la instalación de las herramientas: VS Code, Python3, PostgreSQL.
Tema 2	56	Actividad 2

Elementos didácticos para el desarrollo del curso:

Videoproector, Pizarrón y marcadores, Equipo de cómputo.

Criterio de evaluación:

90

No.	Criterio	Valor	Instrumento de evaluación
1	Puntualidad y Asistencia	4	Lista de asistencia.
2	Evidencia	3	Portafolio creado por el docente.
3	Actividad en el curso	3	Actividades realizadas durante la impartición del curso.

Ilustración 29 Pantalla de visualización de una ficha técnica de un curso específico.

Crear Ficha técnica

Menú de acceso: Ficha técnica → Crear

Para crear una ficha técnica, se debe presionar el botón verde *Crear* de un curso específico. Se mostrará la pantalla de la Ilustración 30. En este, el instructor debe llenar cada campo con la información necesaria.

- **Ficha técnica**

Menú de acceso: Ficha técnica

En la Ilustración 28 se muestra una tabla donde en pantalla se listan los cursos en que tiene asignados el instructor, de esta forma, el instructor podrá crear las fichas técnicas de cada curso, modificar su información o descargarla en PDF una vez esté completa la ficha técnica.

The screenshot shows a web interface titled 'Consulta de Fichas técnicas'. On the left is a sidebar with navigation links: Inicio, Mis datos de instructor, **Ficha técnica** (highlighted), Eventos, and Mis constancias. The main content area has a search bar with the text 'Aquí puedes consultar las fichas técnicas de cada curso.' Below this is a section titled 'Lista de Cursos'. It includes a 'Show 10 entries' dropdown and a search input. The table below lists five course entries with columns for Nombre, Periodo, Horas, Instructor, and Opciones. The Opciones column contains buttons for 'Ver' (blue), 'Descargar' (green), and 'Modificar' (orange). The third entry, 'Semana 2: Arte de servir en la Educación', has a 'Crear' (green) button instead of 'Ver'. At the bottom, it says 'Showing 1 to 5 of 5 entries' and has 'Previous' and 'Next' navigation buttons.

Nombre	Periodo	Horas	Instructor	Opciones
Evaluación de requerimientos	Junio 2024 - Agosto 2024	30	Maria - - -	Ver Modificar
Semana 1: Gestión del Curso	Junio 2024 - Agosto 2024	90	Maria - - -	Ver Descargar Modificar
Semana 2: Arte de servir en la Educación	Junio 2024 - Agosto 2024	50	Maria - - -	Ver Modificar
Semana 3: Entrevista a Estudiantes	Junio 2024 - Agosto 2024	250	Maria - - -	Crear
Semana 4: Estrategias para el desarroll	Junio 2024 - Agosto 2024	50	Maria - - -	Ver Descargar Modificar

Ilustración 28 Módulo: Fichas técnicas

Ver ficha técnica

Menú de acceso: Ficha técnica → Ver

Para que el instructor pueda ver la información de la ficha técnica, solo debe presionar el botón color azul *Ver* y se le mostrará la pantalla de la Ilustración 29.

CURRICULUM VITAE DEL INSTRUCTOR
M00-SC-029-A01

1. Datos Personales

Nombre: María Fernanda Flores García
Fecha de nacimiento: 21 de enero de 2001
CURP: INSTRUCTOR12345601
RFC: GUJJ011130H15
Teléfono: 2211722120
Correo Electrónico: fernanda@gmail.com

2. Formación Académica

Institución	Titulación	Cédula Profesional
Tecnológico de Veracruz	Ingeniería	588cd8b9
Tecnológico de Apizaco	Maestría	56156416
Tecnológico de Orizaba	Ingeniería	47845874
Tecnológico de Apizaco	Doctorado	56156416

3. Experiencia Laboral

No.	Puesto	Empresa	Permanencia
1	Sistemas	MBN	21 de enero de 2025 - 21 de enero de 2025
2	Docente en Matemáticas toma decisiones	Secundaria Miro	23 de enero de 2025 - 24 de enero de 2025

4. Experiencia en Docencia

No.	Materia	Periodo
1	Estructura y Organización de Datos	Enero 2022 - Julio 2022
2	Matemáticas Aplicadas para la Toma	Julio 2022 - Diciembre 2022
3	Estructura y Organización de Datos	Julio 2022 - Diciembre 2022

5. Participaciones como Instructor

No.	Curso	Empresa	Horas	Fecha
1	Toma de decisiones	MBN	58	01 de enero de 2025 - 22 de enero de 2025
2	Toma de decisión	Tec de Apizaco	50	15 de enero de 2025 - 03 de febrero de 2025
3	Toma de decisiones 2	Tec de Puebla	50	14 de enero de 2025 - 27 de enero de 2025

Ilustración 26 Ejemplo del formato del CV del Instructor.

Modificar todos los datos del instructor

Menú de acceso: Mis datos de Instructor → Modificar todos mis datos

En la Ilustración 27 se muestra la pantalla que cuenta con cinco apartados, cada uno contendrá un formulario para ingresar la información necesaria.

- En el formulario de *Datos Personales* el instructor deberá ingresar la información faltante, ya que parte de esta información fue ingresada al momento de registrarse en el sistema.
- En el formulario de *Formación Académica* el instructor debe ingresar la información de su formación académica ingresando instituciones, su grado y su cédula.
- En el formulario de *Experiencia Laboral* donde el instructor ingresará su información de experiencia laboral adquirida que crea necesaria.
- En el formulario de Experiencia en Docencia, el instructor ingresará toda sus experiencias en las que ha sido docente en alguna materia.
- En el formulario de Participaciones como instructor, deberá ingresar sus participaciones en las que ha sido asignado como instructor en algún curso de distintas instituciones.

A excepción de Datos Personales, estos datos pueden llenarse con información que el instructor crea son importante y solo si aplica, es decir, si no cuenta con algún dato en algún apartado, puede dejar el formulario vacío. Esta información será usada para generar su CV.

Cada apartado guarda su información por separado; datos personales guardará su información al presionar el botón verde *Guardar datos personales*, los demás apartados guardarán su información conforme esta sea agregada a las tablas a través del botón verde de cada apartado correspondiente.

TecNM
Campus
Apizaco

Inicio

Mis datos de
Instructor

Calificación

Examen

Mis
calificaciones

Cancelar y volver

Descargar CV

Información del Instructor

DATOS PERSONALES

Clave: 25456	Nombre(s) María	Apellido Paterno
Apellido Materno	Fecha de nacimiento 21 de Enero de 2001	CURP INSTRUCTO12345601
RFC GUJ301130-HT5	Teléfono 221722120	Email fernanda@gmail.com

FORMACIÓN ACADÉMICA

Institución	Grado académico	Cédula Profesional
Tecnológico de Veracruz	Ingeniería	589CD359
Tecnológico de Apizaco	Maestría	56156416
Tecnológico de Orizaba	Ingeniería	47845874
Tecnológico 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
Toma de decisiones 2	Tec de Puebla	50	14 de Enero de 2025 - 27 de Enero de 2025

Ilustración 25 Módulo: Mis datos de Instructor en pantalla Ver todos mis datos y CV.

Descargar tu propio CV de Instructor

Menú de acceso: Mis datos de instructor → Ver todos mis datos y CV → Descargar CV

El instructor solo podrá descargar su CV si la información personal está completa, la información académica y demás no será necesaria para poder descargar el CV pero si importante si se desea tener un CV completo.

En la Ilustración 26 se muestra el formato de como se descarga el CV en PDF.

d) Rol: Instructor

- Mis datos de Instructor

Menú de acceso: Mis datos de Instructor

En la Ilustración 24 se muestra el módulo *Mis datos de Instructor*. La primer pantalla que aparece es un resumen de su información personal del Instructor y dos botones superiores: *Ver todos mis datos y CV* y *Modificar todos mis datos*.

The screenshot shows a web interface titled "Mis datos como Instructor". At the top, there are two buttons: "Ver todos mis datos y CV" (green) and "Modificar todos mis datos" (orange). Below these is a section titled "DATOS PERSONALES" in a dark blue header. The data is organized into three columns:

Clave:	Nombre(s)	Apellido Paterno
Z5456	María Fernanda	Anónimo
Apellido Materno	Fecha de nacimiento	CURP
Anónimo	21 de Enero de 2001	INSTRUCTOR12345601
RFC	Teléfono	Email
CJJ3011130-HTS	2211722120	fernanda@gmail.com

Ilustración 24 Módulo: Mis datos de Instructor.

Ver todos los datos del instructor

Menú de acceso: Mis datos de Instructor → Ver todos mis datos y CV

Cuando el docente acceda a ver todos sus datos, verá la pantalla de la Ilustración 25, misma que mostrará:

- **Datos personales:** Datos personales como nombre completo, CURP, RFC, y datos de comunicación.
- **Formación Académica:** Datos de su formación académica en las que se ha preparado el docente en distintas instituciones, incluyendo su cédula profesional.
- **Experiencia laboral:** Toda la experiencia laboral formada por el instructor.
- **Participaciones como instructor:** Todas las participaciones del docente en las que ha sido instructor de algún curso en distintas instituciones.

- Validar cursos

Menú de acceso: Plan de Capacitación → Validación de cursos

En la Ilustración 23 se muestra la pantalla para validaciones de cursos. Para validar un curso, se debe seleccionar el botón azul *Aceptar*, donde al aceptar un curso inmediatamente se habilitará para crear un evento y poder abrir inscripciones. De rechazar el curso una vez se haya validado accidentalmente o por otros motivos, deberá presionarse el botón amarillo *Invalidar* y esto eliminará su evento relacionado.

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 Lino	Rechazado	Ver Aceptar

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous 1 Next

Ilustración 23 Pantalla para validación de cursos.

c) Rol: Subdirección Académica

- Catálogos

Menú de acceso: Catálogos

El usuario con rol de Subdirección Académica tiene la posibilidad de ver todos los catálogos dentro del sistema, para ello debe acceder al menú y seleccionar el catálogo que desee, mismo mostrará una pantalla como en la Ilustración 21 donde una tabla lista los datos de dicho catálogo. Si el usuario desea ver la información completa de alguna fila, deberá presionar el botón azul Ver

Nombre completo	CURP	Opciones
Ely Joel García Vega	INSTRUCTOR2345603	Ver
Fernanda García Pérez	INSTRUCTOR2345602	Ver
Instructor Prueba Uno	INSTRUCTOR2345604	Ver
María Fernanda Flores García	INSTRUCTOR2345601	Ver

Ilustración 21 Catálogo para Subdirección Académica.

- Ver Cursos registrados

Menú de acceso: Plan de Capacitación → Registro de cursos

El usuario puede acceder a ver la información de los cursos que han registrado en el sistema, en la Ilustración 22 se muestra la pantalla donde una tabla lista los cursos registrados, además el usuario podrá ver su información completa si presiona el botón azul Ver de la fila de algún curso.

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

Ilustración 22 Ver registro de cursos como Subdirección académica.

Crear oficio de comisión

Menú de acceso: Oficio de comisión → Crear oficio

En cada docente listado se muestra un botón verde *Crear oficio* en dado caso de no tenerlo creado aun, tal como en la Ilustración 18.

Fecha del oficio	Opciones
No creada	Crear oficio

Ilustración 18 Botón Crear Oficio.

En la Ilustración 19 se muestra el formulario donde se selecciona la fecha de emisión del oficio de comisión, según la fecha seleccionada. Para el No. De oficio, solo se deberá ingresar el número de oficio, las siglas del departamento se ingresan automáticamente y el año se coloca según la fecha de emisión ingresada.

Crear oficio de comisión

Rellena el siguiente formulario para crear un nuevo oficio de comisión al docente **Mariana Fores**.

Fecha de emisión:

No. de oficio:
Solo ingresa el número de oficio sin la nomenclatura ni el año.

[Guardar cambios](#)

Ilustración 19 Formulario para crear Oficio de comisión.

Descargar oficio de comisión en PDF

Menú de acceso: Oficio de comisión → Descargar oficio

En la Ilustración 20 se muestra el botón azul *Descargar oficio* solo se mostrará una vez creado el oficio de comisión o si se ha ingresado su información correctamente.

No. de oficio	Fecha del oficio	Opciones
CEA-425/2025	13/02/2025	Descargar oficio Modificar oficio

Ilustración 20 Botón Descargar Oficio

Ilustración 15 Formulario para modificar información de un curso.

Eliminar un curso registrado

Menú de acceso: Plan de Capacitación → Registro de cursos → Eliminar

Al eliminar un curso, se mostrará el mensaje de confirmación de la Ilustración 16 antes de ejecutar la acción, esto por motivos de seguridad.

Ilustración 16 Mensaje de confirmación al eliminar un curso registrado.

• Oficios de comisión

Menú de acceso: Oficio de comisión

En la Ilustración 17 se muestra una pantalla donde se selecciona el departamento del que se desea crear o descargar el oficio de comisión. Posteriormente se filtra por departamento todos los docentes para generar o descargar su oficio de comisión.

Clave	Nombre	Género	No. de oficio	Fecha del oficio	Opciones
1256	Daniel Ar.	Masculino	SISTEMAS-246/2025	02/02/2025	Descargar oficio No oficio de oficio
25455	Javier N. a.	Masculino	SISTEMAS-201/2010	02/04/2010	Descargar oficio No oficio de oficio

Ilustración 17 Oficios de comisión filtrados por departamento.

b) Rol: Jefe Académico

- Registro de cursos

Menú de acceso: Plan de Capacitación → Registro de cursos

En la Ilustración 13 se muestra la pantalla donde una tabla lista los cursos que están actualmente registrados en el sistema.

Registro de cursos

Aquí puedes registrar los cursos propuestos para su posible validación

Lista de Cursos Registrados [Registrar curso](#)

Show 10 entries Search:

Nombre	Periodo	Horas	Instructor	Opciones
Evaluacion de requerimientos	Junio 2024 - Agosto 2024	30	María Fernanda Flores García	Ver Editar Eliminar

Ilustración 13 Registrar un nuevo curso.

Registrar un nuevo curso

Menú de acceso: Plan de Capacitación → Registro de Cursos → Registrar curso

En la Ilustración 14 se muestra la pantalla del formulario con los campos necesarios para registrar un nuevo curso. Es importante ingresar toda la información en cada campo. Finalizado el llenado, para registrar el curso, se debe presionar el botón verde *Registrar curso*

[Cancelar y volver](#)

Añadir Curso

Revisa el siguiente formulario para añadir un nuevo curso:

Clave: Nombre del curso:

Objetivo:

Periodo del curso: Sede: Horas:

Instructor: Dirigido a: Perfil del curso:

[Registrar curso](#)

Ilustración 14 Formulario de registro de un nuevo curso.

Modificar información de un curso

Menú de acceso: Plan de Capacitación → Registro de cursos → Editar

Si algún dato del curso ha cambiado, es posible modificarlo presionando el botón amarillo *Editar* y se mostrará el formulario de la Ilustración 15 y podrá modificarse la información según sea necesario.

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

Previous1Next

Lista de cursos finalizados

Nombre del curso	Instructor	Fecha	Opciones
Semana 1: Gestión del Curso	María	10 de Junio de 2024 - 15 de Junio de 2024	Ver resultados
Semana 3: Entrevista a Estudiantes	María	24 de Junio de 2024 - 28 de Junio de 2024	Ver resultados
Semana 4: Estrategias para el desarrollo	María	29 de Julio de 2024 - 2 de Agosto de 2024	Ver resultados

Ilustración 10 Lista de cursos para resultados de encuestas.

Ver resultados

En la Ilustración 11 se muestra una pantalla donde muestra pregunta a pregunta el conteo de las respuestas, mostrándolas gráficamente.



Ilustración 11 Gráficas de los resultados de las encuestas.

De no contar aun con resultados, solo se mostrará un mensaje como el de la Ilustración 12.

Se puede modificar información de algún catálogo en específico presionando el botón amarillo *Editar* de la fila de la que deseamos editar la información y se mostrará su formulario correspondiente, por ejemplo como el de la



Ilustración 9 Ejemplo de formulario de Editar un catálogo.

Eliminar un catálogo

- Eventos

Crear evento

Modificar evento

Deshacer evento

- Encuesta de satisfacción

Menú de acceso: Encuesta de satisfacción

En este módulo, el usuario puede consultar los resultados de forma resumida de todas las encuestas realizadas. Este módulo tiene dos apartados: Lista de cursos y Lista de cursos finalizados.

Lista de cursos

En la Ilustración 10 se muestra todos los cursos del que se puede consultar los resultados.

III. Funciones basadas en roles y permisos

a) Rol: Jefe de Capacitación

- Catálogos

Menú de acceso: Catálogos → (Selección de un catálogo)

Cuando el usuario selecciona un catálogo, se lista los datos registrados en un catálogo, un ejemplo es la pantalla de la Ilustración 7.

Departamento

Aquí puedes registrar los diferentes Departamento

Lista de Departamentos Añadir

Show 10 entries Search:

Nomenclatura	Número de departamento	Departamento	Jefe de departamento	Opciones
CBASICAS	01	Ciencias Básicas	Teresa Rodríguez Hernández	Ver Editar Eliminar
CEA	07	Ciencias Económico-Administrativas	Norma Angélica Aguiña Sánchez	Ver Editar Eliminar

Ilustración 7 Ejemplo de listado de un catálogo.

Crear un nuevo catálogo

Menú de acceso: Catálogos → (Catálogo Seleccionado) → Añadir

Para crear un nuevo catálogo debe presionarse el botón verde *Añadir* donde mostrará en pantalla su formulario correspondiente, como ejemplo el de la Ilustración 8.

Añadir Departamento

Re llena 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 8 Ejemplo de formulario para crear un catálogo.

Modificar datos de un catálogo

Menú de acceso: Catálogos → (Catálogo Seleccionado) → Editar

a) CONOCIENDO EL SISTEMA

- Partes del sistema

- **Barra de encabezado:** En la Ilustración 4 se ve esta barra mostrando tu rol y tu nombre completo personal. Se muestra acompañado de una imagen de perfil predeterminada del sistema, misma que al presionarla encontrarás la opción de botón *Cerrar sesión* tal como se muestra en la Ilustración 5.

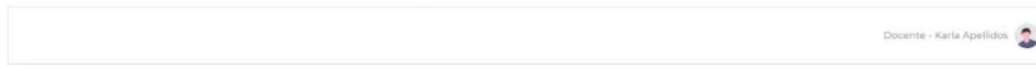


Ilustración 4 Barra de encabezado del sistema.

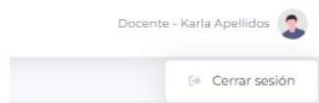


Ilustración 5 Opción Cerrar sesión desde la barra de encabezado.

- **Menú de navegación:** En la se muestra el menú de navegación, mismo que muestra las distintas partes y funciones del sistema de las que el usuario tendrá acceso basado en permisos según su rol, por ello es por lo que puede variar este menú de navegación.



Ilustración 6 Menú lateral de navegación (puede variar según el rol del usuario).

En la Ilustración 46 se muestra un ejemplo de cuando el docente cumple todos los requisitos para descargar su constancia y, en la Ilustración 47, se muestra un ejemplo de cuando un docente no cumple con algún requisito y por tanto no puede descargar su constancia.



Ilustración 46 Pantalla de Generar constancia donde docente cumple con todos los requisitos.



Ilustración 47 Pantalla de Generar constancia donde docente no cumple con algún requisito.

Descargar constancia

Menú de acceso: Mis constancias → Generar constancia → Descargar constancia

Cuando el docente cumplió con los requisitos, podrá descargar su constancia en formato PDF, siendo similar al ejemplo de la Ilustración 48.



Ilustración 48 Ejemplo de constancia de culminación de un curso del Docente.

V. CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto titulado “Gestión de proyecto y documentación para un sistema de gestión de la capacitación docente en el TecNM Campus Apizaco” permitió no solo cumplir con los objetivos inicialmente planteados, sino también generar un proceso formativo y organizativo de alto valor tanto para la institución como para el equipo de trabajo involucrado.

Una de las principales conclusiones es que la correcta gestión de un proyecto tecnológico, utilizando metodologías estructuradas como SCRUM, facilita significativamente la planeación, el seguimiento y la ejecución de cada fase del ciclo de vida del software. La división del trabajo en sprints, la priorización de tareas mediante historias de usuario, y las reuniones de revisión permitieron mantener un flujo de trabajo constante, adaptarse a los cambios y cumplir con los plazos definidos, incluso ante contratiempos imprevistos.

Además, se comprobó que la documentación no debe verse como una tarea secundaria, sino como un componente esencial para la sostenibilidad del proyecto. La generación continua de documentos técnicos y funcionales durante todo el proceso no solo respaldó cada avance, sino que también permitió una mejor comunicación con los usuarios finales, facilitó la capacitación del personal, y dejó evidencia útil para futuras auditorías, mejoras o adaptaciones.

Desde el punto de vista institucional, el sistema desarrollado representa un avance importante en la digitalización de procesos clave relacionados con la capacitación docente. Anteriormente, las tareas de registro, control de asistencia y emisión de constancias se realizaban manualmente, con un alto riesgo de errores, pérdida de información y consumo excesivo de tiempo. Con la implementación del nuevo sistema, estos procesos se automatizan, se vuelven más eficientes, más accesibles y totalmente trazables.

Igualmente, relevante es la validación del impacto positivo del sistema mediante indicadores concretos: reducción de tiempos administrativos, aumento en la participación

docente en actividades de formación, mejora en la satisfacción de los usuarios y centralización de la información clave. Esto demuestra que una solución tecnológica bien gestionada y alineada con las necesidades reales de la institución puede contribuir directamente a la mejora de la calidad educativa.

En el plano personal y formativo, este proyecto representó una experiencia integral en la aplicación de conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Se fortalecieron competencias clave como el análisis de requerimientos, el diseño e implementación de sistemas, la gestión de proyectos, la documentación, el trabajo colaborativo y la atención a usuarios.

Asimismo, fue posible comprender el valor de la empatía en el desarrollo de soluciones tecnológicas: escuchar activamente a los usuarios, entender sus limitaciones y necesidades reales, y traducirlas en funcionalidades prácticas y accesibles fue fundamental para lograr una plataforma útil y bien recibida.

Finalmente, este proyecto deja como legado no solo una herramienta funcional, sino también un modelo de trabajo replicable que puede aplicarse en futuras iniciativas tecnológicas dentro del TecNM y otras instituciones.

VI. COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS

Durante el desarrollo del presente proyecto, se aplicaron diversas competencias técnicas, metodológicas y transversales, propias del perfil de un ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Estas competencias fueron fundamentales para llevar a cabo la gestión, documentación, desarrollo e implementación del sistema propuesto. A continuación, se detallan las principales competencias fortalecidas:

Competencias en gestión de proyectos

- Aplicación de metodologías ágiles (SCRUM):

Se estructuró el trabajo en sprints, con definición de roles, tareas, entregables y evaluaciones continuas. Esto permitió organizar eficazmente el proyecto y responder con flexibilidad ante los cambios.

- Planificación y control del proyecto:

Se elaboraron cronogramas, matrices de riesgos, tableros kanban y reportes de avance, permitiendo un seguimiento ordenado y documentado de todas las actividades.

- Documentación técnica y funcional:

Se generó un manual como guía, y reportes alineados con buenas prácticas de documentación en ingeniería de software. Esto fortaleció la capacidad de comunicar información técnica de forma clara, precisa y accesible.

- Competencias comunicativas y organizacionales

Comunicación efectiva con usuarios y asesores:

Se estableció una comunicación constante con los responsables del área de sistemas, lo que permitió comprender sus necesidades reales, validar funcionalidades y adaptar el sistema de forma colaborativa.

- Trabajo en equipo y autogestión:

Aunque gran parte del desarrollo fue individual, se fomentó la colaboración efectiva con asesores y usuarios, así como la responsabilidad en la organización del propio trabajo.

- Resolución de problemas:

Se presentaron diversos desafíos técnicos, organizativos y de tiempo durante el desarrollo. La capacidad de identificar problemas, analizar causas y proponer soluciones eficientes fue clave para superar cada obstáculo.

- Visión de mejora continua:

Durante el proceso se buscaron activamente oportunidades de mejora, tanto en aspectos técnicos como en la experiencia del usuario, demostrando iniciativa y orientación al perfeccionamiento del producto final.

Estas competencias representan no solo el dominio de herramientas y conocimientos técnicos, sino también el desarrollo integral como profesional capaz de liderar,

comunicar, gestionar y construir soluciones con impacto positivo en el entorno educativo y organizacional.

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

[1] Sommerville, «Software Engineering,» 2011. [En línea]. Available: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/software%20engineering/P200000001542/9780133004229>. [Último acceso: 15 Marzo 2025].

[2] McGrawHill, «Mheducation,» [En línea]. Available: <https://www.mheducation.com/search.html?searchQuery=9780078022128>. [Último acceso: 15 Marzo 2025].

[3] K. S. a. J. Sutherland, «Scrum Guide: Purpose of the Scrum Guide,» 2020. [En línea]. Available: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>. [Último acceso: 15 Marzo 2025].

[4] J. y. T. A. Sanchez, «eAgora: Automatización de procesos de capacitación docente en instituciones públicas,» 2020. [En línea]. Available: <https://blog.eagora.app/automatizacion-colegios-centros-ensenanza>. [Último acceso: 15 Marzo 2025].

[5] S. Mexico, «Escribiendo historias de usuario,» 2023. [En línea]. Available: <https://scrum.mx/informate/historias-de-usuario>. [Último acceso: 15 Marzo 2025].

[6] NFON, «Como funciona microsoft teams,» 2022 Julio 12. [En línea]. Available: <https://blog.nfon.com/es/que-es-y%20como-funciona-microsoft-teams/>. [Último acceso: 15 Marzo 2025].

[7] Intef, «Draw.io: mucho más que mapas mentales,» [En línea]. Available: https://intef.es/observatorio_tecno/draw-io-mucho-mas-que-mapas-mentales/. [Último acceso: 20 Marzo 2025].

[8] A. T. Do, «Las 10 mejores herramientas gratuitas para el diseño de diagramas de bases de datos,» 04 Enero 2025. [En línea]. Available: https://www-holistics-io.translate.goog/blog/top-5-free-database-diagram-design-tools/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=rq#:~:text=DrawSQL%20es%20una%20aplicaci%C3%B3n%20basada,sin%20distrarse%20con%20funciones%20innecesarias. [Último acceso: 20 Marzo 2025].

[9
] IBM, «¿Qué es Django?,» 2025. [En línea]. Available:
https://www.ibm.com/mx-es/topics/django. [Último acceso: 20 Marzo 2025].

[1
0
] C. Staff, «¿Qué es Python y para qué se usa? Guía para principiantes,» 29
Noviembre 2023. [En línea]. Available:
https://www.coursera.org/mx/articles/what-is-python-used-for-a-beginners-
guide-to-using-python. [Último acceso: 20 Marzo 2025].

[1
1
] Aws, «¿Qué es JavaScript (JS)?,» 2024. [En línea]. Available:
https://aws.amazon.com/es/what-is/javascript/. [Último acceso: 20 Marzo
2025].

[1
2
] I. D. GUIDE, «SQLite: la famosa biblioteca en detalle,» 27 Junio 2023. [En
línea]. Available: https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-
web/sqlite/. [Último acceso: 20 Marzo 2025].

[1
3
] Geoinnova, «DBEaver: software para la gestión de bases de datos,» 20
Octubre 2022. [En línea]. Available: https://geoinnova.org/blog-
territorio/dbeaver-gestion-de-bases-de-datos/. [Último acceso: 20 Marzo
2025].

[1
4
] L. microsoft, «Festival de habilidades IA,» 08 Abril 2025. [En línea]. Available:
https://learn.microsoft.com/es-es/devops/develop/git/what-is-git. [Último
acceso: 20 Marzo 2025].

VIII. ANEXOS

FICHA TÉCNICA DEL SERVICIO DE ACTUALIZACIÓN 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. Ficha técnica proporcionada por el dpto.

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 MAGNA	09:00 a 14:00 hrs.
24-28 Jun/2024	Semana 3: Entrevista a Estudiantes de nuevo ingreso a la MIM.	DEPI	09:00 a 17:00 hrs.
29 Jun-02 Ago/2024	Semana 4: Estrategias para el desarrollo sostenible.	SALA MAGNA	09:00 a 15:00 hrs.
05-09 Ago/2024	Semana 5: Uso de Software para el Diseño de equipos técnicos.	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.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DEPARTAMENTO DE
METAL MECÁNICA



Av. Niños Héroes s/n, Col. Jardines de la Universidad, Apizaco, Tlaxcala, México. C.P. 76500.
Teléfono: (01) 52 221 23 12 34 56 78 90 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00
Correo electrónico: jorge.aguilarez@itap.mx



Ilustración 52. Oficio de comisión otorgada por el dpto.



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

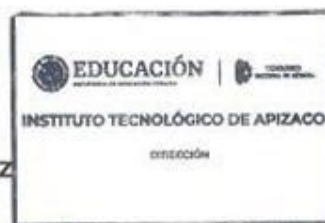
A

**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. 418, AHUASHUATEPEC, TZOMPANTEPEC, TLAX., JUNIO 16 DE 2023.

**YESICA IMELDA SAAVEDRA BENÍTEZ
DIRECTORA**



TNM_209_034_2023/001



Ilustración 53. Ejemplo real de constancia

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

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	4	3
Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Indiferente
2	1	
Parcialmente en desacuerdo	En desacuerdo	
INSTRUCTOR		
1	Expuso el objetivo y temario del curso.	
2	Mostró dominio del contenido abordado.	
3	Fomentó la participación del grupo.	
4	Aclaró las dudas que se presentaron.	
5	Dio retroalimentación a los ejercicios	
6	Aplicó una evaluación final relacionada con los contenidos del curso.	
7	Inició y concluyó puntualmente las sesiones.	
CURSO		
11	La distribución del tiempo fue adecuada para cubrir el contenido.	
12	Los temas fueron suficientes para alcanzar el objetivo del curso.	
13	El curso comprendió ejercicios de práctica relacionados con el contenido.	
14	El curso cubrió sus expectativas.	
INFRAESTRUCTURA		
15	La iluminación del aula fue adecuada.	
16	La ventilación del aula fue adecuada.	
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.	
MATERIAL DIDÁCTICO		
8	El material didáctico fue útil a lo largo del curso.	
9	La impresión del material didáctico fue legible.	
#	La variedad del material didáctico fue suficiente para apoyar su aprendizaje.	
COMENTARIOS O SUGERENCIAS		
¡Gracias!		

 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
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 7.2,8.1,8.2,8.5	Revisión: 0
	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 57. 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. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Valor cuantitativo</th> <th style="padding: 5px;">Valor cualitativo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">Cumple con el criterio</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">No cumple con el criterio</td> </tr> </tbody> </table>		Valor cuantitativo	Valor cualitativo	1	Cumple con el criterio	0	No cumple con el criterio
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	0/1						
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__

Evaluó

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