



# PROGRAMA DE ESTUDIOS

## PROYECTO INTEGRADOR II

TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

OCTAVO SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





*Proyecto Integrador II. Programa de Estudios. Tecnólogo en Desarrollo de Software. Octavo Semestre*, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO  
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA  
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA  
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO  
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO  
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638, Guadalajara,  
Jalisco.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.



# ÍNDICE

**06**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**07**

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

**09**

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

**11**

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

**15**

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y  
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

# PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: i) el fundamental; ii) el ampliado; y iii) el profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**CARRERA:** TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

---

Modalidad:  
Presencial

Asignatura:  
Proyecto Integrador  
II

Clave:  
-

---

Semestre:  
Octavo

Academia:  
Informática

Línea de Formación:  
Tratamiento de datos y  
herramientas

---

Créditos:  
10.8

Horas Semestre:  
108

Horas Semanales:  
6

---

Horas Teoría:  
2

Horas Práctica:  
4

---

Fecha de elaboración:  
Enero 2026

Fecha de última actualización:  
---

---

## II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM  
LABORAL

Proyecto Integrador I aporta la conceptualización y definición de una propuesta de producto de software a través de un estatuto de proyecto, el cual servirá de base y permitirá al estudiante implementar dicha solución en la Asignatura de Proyecto Integrador II.

Proyecto Integrador I.



### III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

#### 1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Crea una solución tecnológica aplicando de forma coherente los principios ágiles, de calidad y documentación, complementado el ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de software proveniente de un estatuto elaborado en la fase de planeación para resolver una problemática real.

#### 2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

- Desarrolla productos tecnológicos para resolver necesidades específicas del entorno, aplicando metodologías de desarrollo estructuradas y tecnologías propias del área, con base en la responsabilidad técnica y la ética profesional.
- Ejecuta pruebas funcionales, de integración y de usuario final para verificar el cumplimiento de requerimientos y los atributos de calidad del software en el sector industrial, actuando con una actitud crítica y colaborativa.

#### 3. PRODUCTO INTEGRADOR

Producto de software.

Reporte del proyecto de software.

### **3.1 Descripción del Producto Integrador**

---

Implementación funcional de un proyecto de software.

Incluye:

- Documentación del proceso de desarrollo.
- Ejecutable del Producto de Software.
- Plan de pruebas implementado.
- Manual de usuario.
- Manual técnico adaptado a la arquitectura
- Valor económico del desarrollo.
- Discusión de resultados y conclusiones.

### **3.2 Formado de Entrega**

---

Carpeta de archivos en formato digital.

Reporte documental en formato PDF.

# IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

## UNIDAD 1. EJECUCIÓN Y CONTROL DEL DESARROLLO.

| Procesos                                                                                                                                                          | Contenidos                                                                                                                                                                                                                          | Recursos                                                                                                                                                                                                         | Productos                                                                                                | Evaluación e instrumentos de evaluación                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elabora las acciones de seguimiento de un proyecto, para cumplir con las tareas especificadas en el Backlog basados en el cronograma de planeación.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refinamiento del backlog.</li> <li>- Gestión de tareas en herramientas colaborativas.</li> <li>- Seguimiento con base a la metodología.</li> <li>- Roles y reuniones de avance.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipo de cómputo.</li> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>-Backlog inicial, estatuto del proyecto.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Documento de seguimiento de tareas.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo.</li> </ul>                             |
| Desarrolla la solución informática de un sistema bajo la secuencia planeada en el backlog, con la finalidad de crear un MVP de acuerdo con el producto planteado. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo por tareas.</li> <li>-Entrega de funcionalidades prioritarias.</li> <li>- Integración de componentes.</li> <li>- Manejo de versiones y control de cambios.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipo de cómputo.</li> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>-Backlog inicial, estatuto del proyecto</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Primera versión del MVP funcional.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Rúbrica de revisión de entregables de sprint.</li> </ul> |
| Integra las funcionalidades clave de un MVP, para mejorar el proceso de gestión y la calidad de producto.                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampliación del backlog.</li> <li>- Integración modular.</li> <li>- Validación técnica</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipo de cómputo.</li> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>-Software de desarrollo, backlog extendido.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versión extendida del MVP con funcionalidades clave.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica de funcionalidades y pruebas.</li> </ul>        |

**PP1: MVP funcional con funcionalidades clave implementadas y documentadas en repositorio.**

## UNIDAD 2. VALIDACIÓN TÉCNICA Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

| Procesos                                                                                                                  | Contenidos                                                                                                                                                                     | Recursos                                                                                                                                                                                                                                   | Productos                                                                                                                                   | Evaluación e instrumentos de evaluación                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diseña un plan de pruebas basado en los diferentes tipos y casos, para la validación de requerimientos y funcionalidades. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de pruebas (unitarias, integración, usuario).</li> <li>- Casos de prueba.</li> <li>- Diseño de pruebas con usuarios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipo de cómputo.</li> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>-Framework de pruebas, hojas de prueba, scripts</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de pruebas</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo.</li> </ul>                           |
| Ejecuta el plan de pruebas para registrar los resultados favorables y las fallas obtenidas.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas con usuarios.</li> <li>- Recopilación y análisis de resultados.</li> <li>- Registro de incidentes y propuestas.</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipo de cómputo.</li> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>-Plantillas de pruebas de usuario.</li> <li>-Formularios Entrevistas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reporte documentado con: Bitácora de pruebas.</li> <li>-Evidencia de validación del MVP.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbrica.</li> </ul>                                   |
| Corrige los errores marcados en la bitácora de pruebas, para la mejora del producto final.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de bugs.</li> <li>- Recopilación de retroalimentación.</li> <li>- Generación nueva con base en hallazgos.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipo de cómputo.</li> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>-Reporte de bugs, código fuente, IDE</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte documentado de la versión mejorada del producto con historial de correcciones.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lista de control de correcciones aplicadas.</li> </ul> |

**PP2: Versión del software probada con validaciones funcionales y documentación del historial de correcciones.**

## UNIDAD 3. DOCUMENTACIÓN, PRESENTACIÓN Y CIERRE DE PROYECTO.

| Procesos                                                                                                                                                                                                             | Contenidos                                                                                                                                                                                                                                                   | Recursos                                                                                                                                                                                                                       | Productos                                                                                                                                                                                                 | Evaluación e instrumentos de evaluación                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>Genera la documentación técnica de un proyecto de software para su posterior consulta, uso y mantenimiento.</p>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de usuario.</li> <li>- Manual técnico.</li> <li>- Instrucciones de despliegue.</li> </ul>                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de cómputo.</li> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>- Plantillas, herramientas de documentación, ejemplos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos finales en PDF de manual de usuario, manual técnico adaptado a la arquitectura del sistema, e instructivo de despliegue.</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo.</li> </ul> |
| <p>Genera una propuesta de costo de un producto de software con la finalidad de comercialización o registro.</p>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mente de obra.</li> <li>- Costo de infraestructura.</li> <li>- Costo de diseño (front end, back end).</li> <li>- Costo del valor de la propiedad intelectual creada (Derecho de autor, derecho de uso).</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de cómputo.</li> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe del cálculo del costo de desarrollo.</li> </ul>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo.</li> </ul> |
| <p>Realiza una presentación de un proyecto de software bajo un escenario que incluya los elementos y estructura de un producto finalizado que demuestre la entrega de este, entre un cliente y un desarrollador.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Despliegue o empaquetado.</li> <li>- Componentes y estructura de un cartel de exposición de un producto de software.</li> <li>- Características y elementos de una presentación de un producto software.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de cómputo.</li> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje.</li> <li>- Presentaciones, póster.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos para la presentación final: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartel de exposición.</li> <li>• Despliegue o Empaquetado.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo.</li> </ul> |

**PF. Producto de software y Reporte de documental proyecto de software.**

## V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

### Recursos Básicos

- Pressman, R. S. (2015). Ingeniería del software: un enfoque práctico.
- Sommerville, I. (2011). Ingeniería de software.
- Beizer, B. (1995). Software Testing Techniques.
- Cohn, M. (2006). Estimación y planificación ágiles.

### Recursos Complementarios

- Documentación oficial de frameworks usados (React, Angular, .NET, etc.).
- IEEE Software Engineering Standards.
- Guía de Scrum (<https://scrumguides.org>).
- PMBOK Guide (<https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards>)

### Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023)
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

# AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Angelberto Rosales Mayorga  
Susana Elizabeth Ferrer Hernández  
Ramses Delgado Díaz  
Carlos Molina Martínez  
Ismael López Buenrostro  
Ana Rebeca Jiménez Ahumada  
Patricia Elena Torres Álvarez  
José Luis Roa García de la Paz  
Claudia Ureña Zapata

## **Equipo Técnico Pedagógico**

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.  
Ciara Hurtado Arellano.  
Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.  
Janeth Poleth Álvarez Duarte  
Raquel Abigail Díaz Díaz



**Proyecto Integrador II**  
Programa de estudios  
Tecnólogo en Desarrollo de Software  
Octavo Semestre



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

