




# PROGRAMA DE ESTUDIOS

**HERRAMIENTAS DE MEJORA I**  
TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

---

TERCER SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





*Contabilidad y Costos. Programa de Estudios. Tecnólogo en Calidad y Productividad. Tercer Semestre*, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

LETICIA RAMÍREZ AMAYA  
Secretaría de Educación Pública

CARLOS RAMÍREZ SÁMANO  
Subsecretario de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA  
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial


EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ  
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Primera edición, 2024.

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 UAC

**08**

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

**09**

IV. DESARROLLO DE LA UAC

**13**

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.

La UAC de Herramientas de mejora tiene como objetivo que las y los estudiantes logren llevar la calidad de los procesos y productos a nuevos niveles a través de un enfoque en la mejora continua. En un mundo donde la excelencia es la norma y la competencia es alta, dominar las herramientas de mejora de la calidad es esencial para destacarse en cualquier campo.

La mejora continua no es solo un objetivo, es imperativo para las organizaciones que buscan mantenerse competitivas en un entorno empresarial en constante cambio. Esta UAC se diseñó para proporcionar las herramientas y técnicas necesarias para identificar oportunidades de mejora, analizar las causas de esas áreas de oportunidad y ofrecer soluciones efectivas que garanticen un progreso constante hacia la excelencia: desde la identificación de la causa raíz de un problema, la implementación de medidas preventivas pasando por herramientas sistemáticas como el mapeo de procesos apoyados en métodos clásicos como el Ciclo de Deming (PDCA), hasta algunas herramientas de manufactura esbelta básicas como 5´s, Kanban, poka-yoke y análisis de la cadena valor que permiten abordar los desafíos de calidad con confianza y rigor.

Herramientas de Mejora I va más allá de la teoría, ya que se centra en el desarrollo de habilidades prácticas y de pensamiento crítico al promover el análisis y resolución de problemas en contextos de calidad, a través de estudios de casos, simulaciones y proyectos prácticos, donde tendrán la oportunidad de aplicar herramientas de calidad en situaciones reales y desarrollar su capacidad de analizar, resolver problemas y tomar decisiones informadas.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**CARRERA:** TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

---

**Modalidad:**  
Presencial

**UAC:**  
Herramientas de mejora I

**Clave:**  
233bMCLCP0303

---

**Semestre:**  
Tercero

**Academia:**  
Calidad

**Línea de Formación:**  
Gestión de calidad

---

**Créditos:**  
9.00

**Horas Semestre:**  
90

**Horas Semanales:**  
5

---

**Horas Teoría:**  
2

**Horas Práctica:**  
3

---

**Fecha de elaboración:**  
enero 2024

**Fecha de última actualización:**

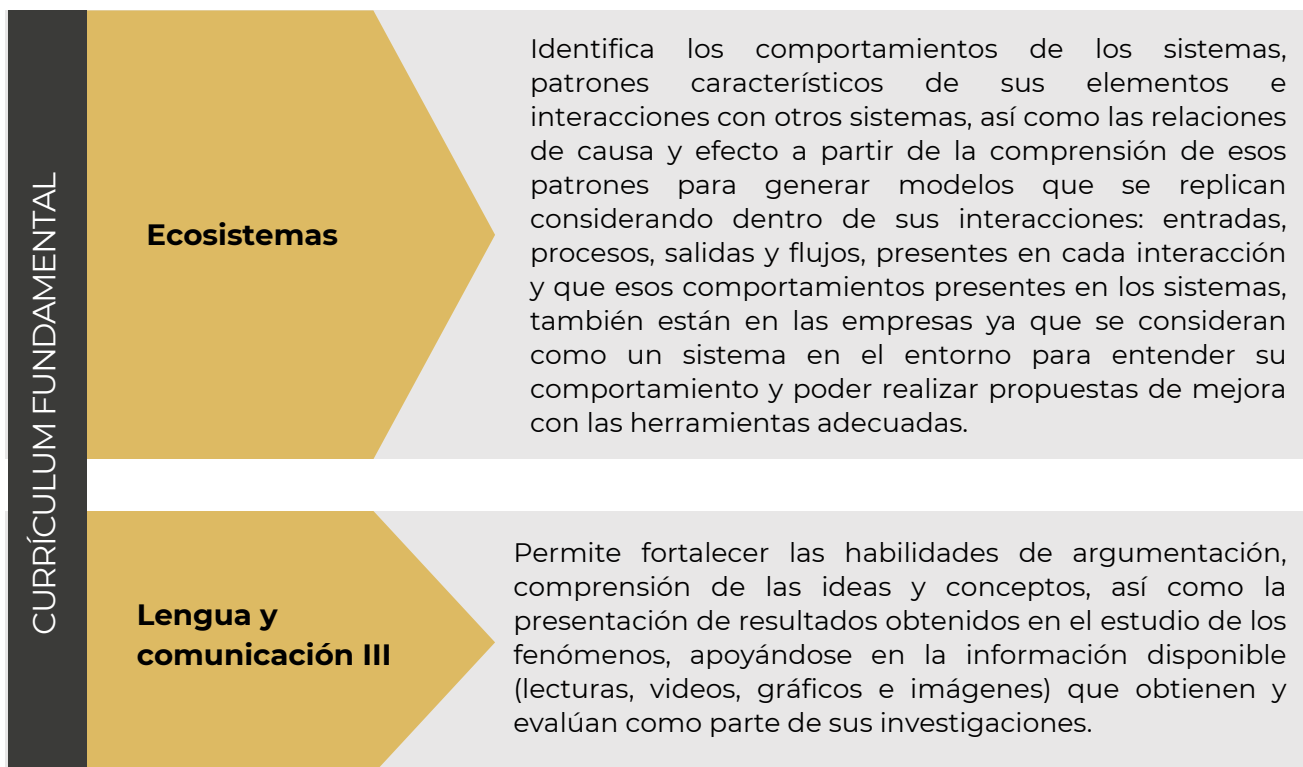
---

## II. UBICACIÓN DE LA UAC

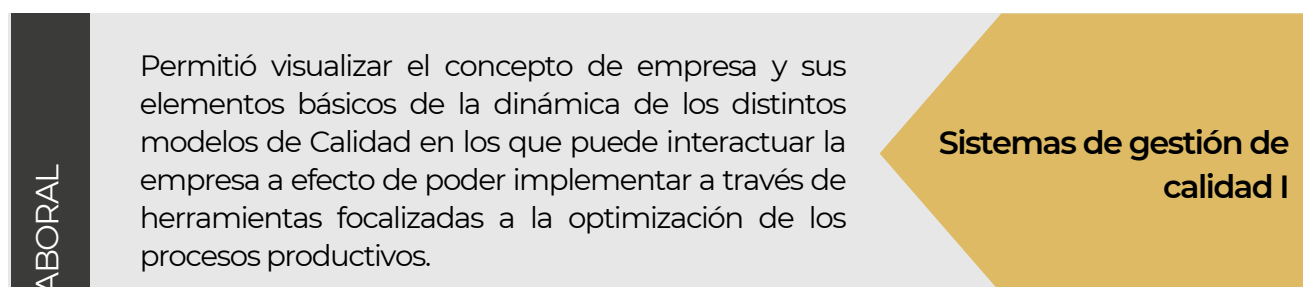
### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

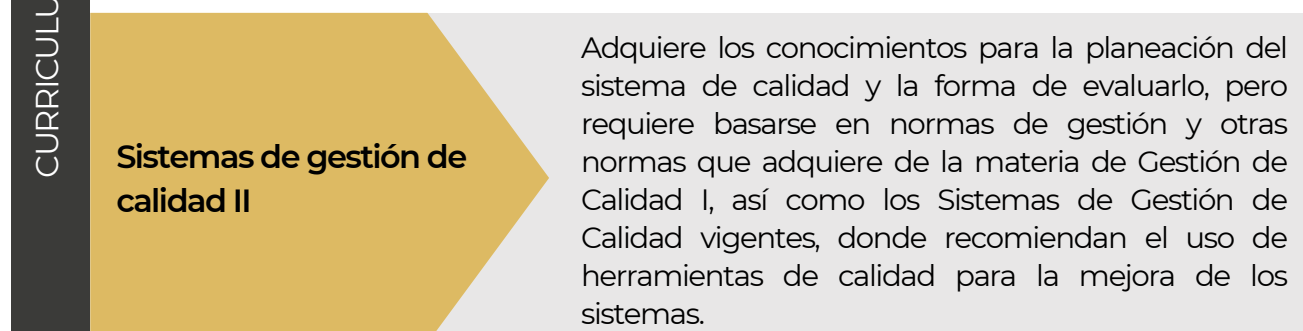
Asignaturas vinculadas / Tercer semestre



Asignatura previa / Segundo semestre



Asignatura posterior / Cuarto semestre



### III. DESCRIPTORES DE LA UAC

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

Analiza diversas herramientas metodológicas teórico-prácticas, para detectar una problemática específica de calidad y/o productividad que se presenta dentro de una organización y participar en su implementación para la mejora de los sistemas productivos de bienes y servicios, considerando el reconocimiento de normativas de carácter empresarial.

#### 2. COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS DE LA UAC

- Propone metodologías de solución a problemáticas detectadas en ambientes productivos mediante el uso de herramientas de mejora al participar en el desarrollo de proyectos de optimización, definiendo un curso de acción con pasos específicos a seguir para lograr los objetivos y metas de productividad y/o calidad dentro de una organización de bienes y/o servicios.
- Utiliza la información contenida en diferentes fuentes de información de sistemas de Mejora para orientar sus intereses en ámbitos diversos que requieran la optimización de áreas de oportunidad identificadas al colaborar de manera efectiva en equipos diversos.

#### 3. PRODUCTO INTEGRADOR

Proyecto final para la mejora de un proceso que evidencie la aplicación de las herramientas aprendidas en el curso a través de un caso de estudio.



### 3.1 Descripción del Producto Integrador

El proyecto se compone de:

- Informes de investigación con los elementos solicitados.
- Informe con las evidencias del mapeo de un proceso específico.
- Informe del proyecto realizado con la estructura de planeación, ejecución y resultados alcanzados.
- Aplicación de la metodología más adecuada a la problemática que se desea resolver para incrementar la productividad y eliminar desperdicios dentro de una organización, a través de mapeos u otras herramientas afines

### 3.2 Formato de Entrega

Documento del proyecto en formato PDF.



## IV. DESARROLLO DE LA UAC

### UNIDAD 1. GENERALIDADES DE PROCESOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Comprende los distintos tipos de procesos industriales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de procesos.</li> <li>Procesos productivos en línea.</li> <li>Procesos productivos por lotes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point de los distintos tipos de procesos de manufactura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte de práctica. Descripción de los distintos procesos aplicados a una problemática específica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo o rúbrica para reporte de práctica y descripción de los procesos aplicados.</li> </ul>
Identifica los elementos que constituyen un diagrama de procesos, tanto operativos como administrativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagrama básicos de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point de los distintos tipos de procesos de manufactura.</li> <li>Formato de los distintos procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de práctica sobre algún modelo aplicable a su problemática específica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo o rúbrica para la práctica sobre modelo aplicable.</li> </ul>
Realiza el diagrama de flujo del proceso de producción industrial y administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagrama de flujo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point de los distintos diagramas de flujo y la simbología de los diagramas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de un diagrama de flujo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo o rúbrica para diagrama de flujo.</li> <li>Examen escrito de los conceptos abordados en la unidad.</li> </ul>

**PP1: Informes de investigación con los elementos solicitados. Informe con las evidencias del mapeo de un proceso específico. Informe del proyecto realizado con la estructura de planeación, ejecución y resultados alcanzados.**

## UNIDAD 2. MAPEO DE PROCESOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Identifica el tipo de procesos utilizados en el mapeo de los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de los procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point de los tipos de procesos más comunes en manufactura (serie, paralelo, mixtos y celdas de manufactura).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del mapa mental y/o conceptual de los elementos que conforman los distintos tipos de procesos de producción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo para el mapa mental y/o conceptual.</li> </ul>
<p>Analiza los elementos para el desarrollo de un mapeo de procesos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos básicos de los procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point de los elementos para el mapeo de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa mental o conceptual para los elementos básicos del mapeo de procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo para mapa mental o conceptual.</li> </ul>



Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
----------	------------	----------	-----------	---

<p>Desarrolla las distintas herramientas para el mapeo de procesos de bienes y/o servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollos de mapeo de procesos (PEPSU, diagrama de distribución, diagrama de servicios, diagramas BPM, para macroprocesos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formatos de mapeo de procesos, pintarrón, marcadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casos prácticos para la utilización de los diferentes tipos de herramientas para el mapeo de procesos y exposición de los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rúbrica o lista de cotejo para casos prácticos sobre la utilización de las herramientas de mapeo de procesos.</li> <li>Rúbrica para exposición.</li> </ul>
	<p><b>PP2: Aplicación de la metodología más adecuada a la problemática que se desea resolver para incrementar la productividad y eliminar desperdicios dentro de una organización, a través de mapeos u otras herramientas afines aplicables a los procesos productivos.</b></p>			

### UNIDAD 3. HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA LA MEJORA DE LOS PROCESOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
----------	------------	----------	-----------	---

<p>Aplica las metodologías para el análisis de la causa raíz en distintos contextos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas para identificar la causa raíz (Pareto, Ishikawa, 5 por qué's, árbol de causa y efecto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problematización mediante documento PDF, del problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La exposición del problema resuelto, aplicando las herramientas causa raíz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rúbrica para la exposición del caso resuelto.</li> </ul>

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Aplica las herramientas de gestión visual en distintos contextos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas de gestión visual (5´s, kan-ban, Poka-Yoke).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point, con las herramientas de gestión visual y motores de búsqueda en internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de 5 tipos de Poka-Yoke de productos y servicios. S.P.3.2.2</li> <li>Aplicación de 5´s en un área de su elección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo o rúbrica para investigación y aplicación de 5´s.</li> </ul>
<p>Aplica la herramienta más adecuada para la generación de valor del problema presentado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de valor (concepto de valor, cadena de valor, curva de valor, matriz de Kano, QFD).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point de herramientas para el análisis de valor. Documento del caso de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso de estudio resuelto y exposición del mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo o rúbrica para caso de estudio resuelto y su exposición.</li> </ul>
<p>Identifica los principios básicos de la manufactura esbelta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principios básicos de manufactura esbelta (análisis de desperdicios).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación Power Point de los principios básicos de la manufactura esbelta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de mejora según estudio de caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo o rúbrica para proyecto de mejora.</li> <li>Examen escrito de lo abordado en la unidad.</li> </ul>

**PPF: Proyecto final para la mejora de un proceso que evidencie la aplicación de las herramientas aprendidas en el curso a través de un caso de estudio.**

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

### Recursos Básicos

- Alfaro, G. (2009). Administración para la calidad. México: FCCA.
- Deming, W. E. (1989). Calidad, productividad y competitividad a la salida de la crisis. Madrid: Díaz de Santos.
- Ishikawa, K. (1986). ¿Qué es el Control Total de Calidad? Bogotá: Norma.
- Evans, J. R.; Lindsay, W. M. (2015). Administración y Control de la Calidad. México: Cengage Learning.
- Gutiérrez, H.P. (2012). Calidad total y productividad. México: Mc Graw Hill.
- Gutiérrez, H.; De la Vara, R. (2009). Control estadístico de calidad y Seis Sigma. México: McGraw-Hill.
- Gutiérrez, G. (1997). Justo a tiempo y calidad total. México: Ediciones Castillo.

### Recursos Complementarios

- Laceras, J.M.; Bancers, A. (1985). Tecnología de la organización industrial. México: Editia Mexicana.

### 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:

Rafael García Valencia

Blanca Susana Vega Cornejo

Patricia Ruiz Villanueva

Héctor Meza Macedo

## **Equipo Técnico Pedagógico**

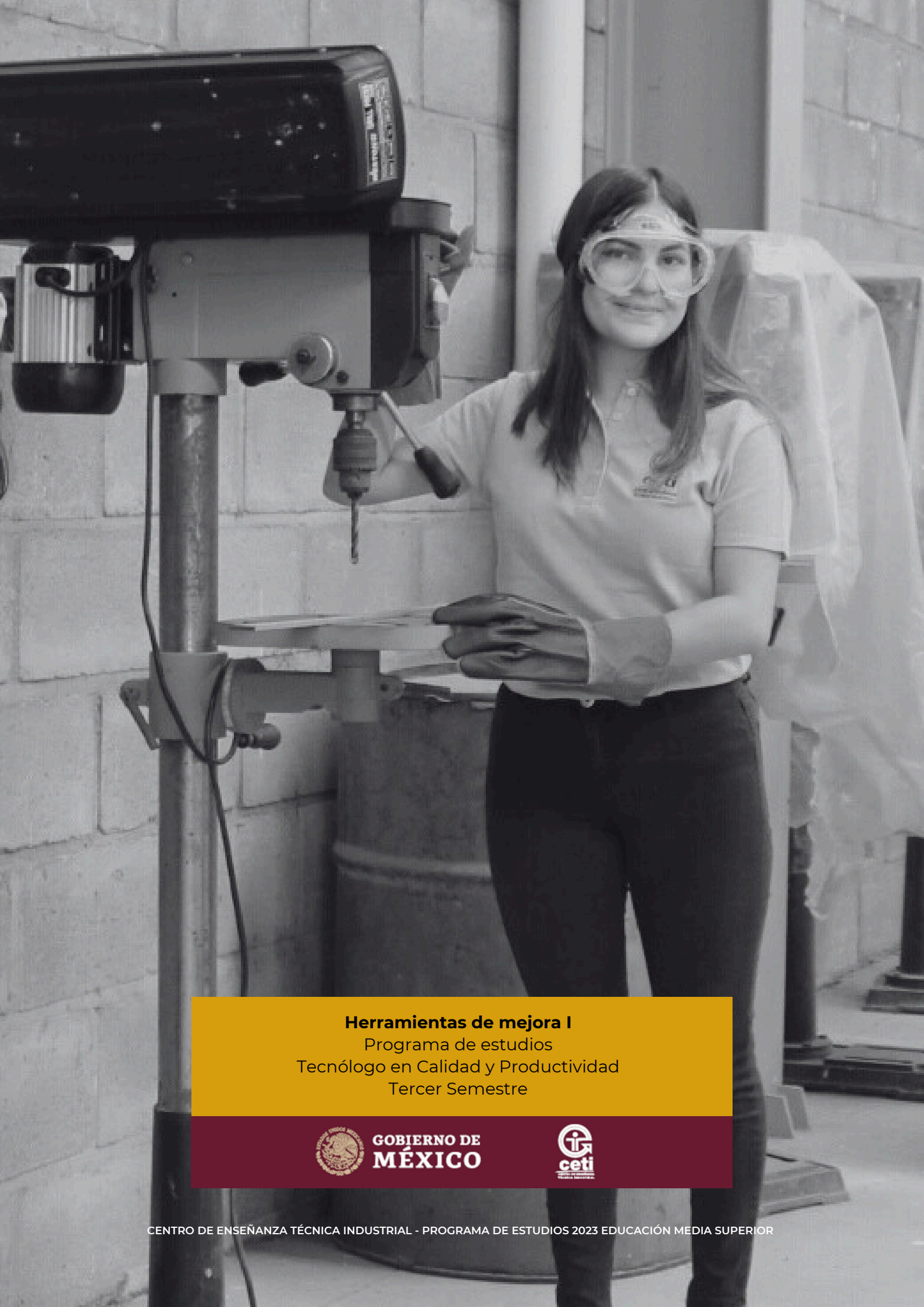
Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



**Herramientas de mejora I**  
Programa de estudios  
Tecnólogo en Calidad y Productividad  
Tercer Semestre



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**

