

PROGRAMA DE ESTUDIOS **SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ERGONOMÍA**

TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Seguridad Industrial y Ergonomía. Programa de Estudios. Tecnólogo en Calidad y Productividad. Séptimo 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

EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ
Directora Académica 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

08

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

14

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.

Bienvenidos a la UAC de Seguridad Industrial y Ergonomía; estos conceptos son pilares fundamentales para garantizar el bienestar de las y los trabajadores, así como la eficiencia en los entornos laborales, por lo que se abordarán temas sobre cómo identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a las actividades productivas, promoviendo ambientes seguros y saludables.

Es importante mencionar que la seguridad industrial se centra en prevenir accidentes y minimizar los riesgos que puedan afectar la integridad física de los empleados, así como la continuidad operativa de las empresas, lo que conlleva el cumplimiento de normativas vigentes, la implementación de medidas preventivas y la formación en buenas prácticas de seguridad. Además, se verán temas de ergonomía, la cual se enfoca en la adaptación del entorno laboral a las características físicas, psicológicas y sociales del ser humano, cuyo objetivo es mejorar las condiciones de trabajo, evitar lesiones musculoesqueléticas y aumentar la productividad mediante el diseño adecuado de herramientas, equipos y espacios de trabajo.

Por último, se abordarán aspectos de salud laboral que considera factores como el estrés, la fatiga y las enfermedades relacionadas con el trabajo, de aquí destaca la importancia de promover una cultura de seguridad y bienestar, que no sólo protege a las y los empleados, también impacta positivamente en la calidad y el desempeño de las organizaciones.

En resumen, en este curso, se explorarán conceptos clave, normatividad aplicable, riesgos comunes en el trabajo y principios de ergonomía, con el propósito de formar profesionales conscientes de la importancia de prevenir y gestionar riesgos para garantizar un entorno laboral más seguro y eficiente.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Modalidad	Asignatura	Clave
Presencial	Seguridad Industrial y Ergonomía	
Semestre	Academia	Línea de Formación
Séptimo	Productividad	Productividad
Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
7.20	72	4
Horas Teoría	Horas Práctica	
2	2	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización	
Enero 2025	-	

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	Inglés.	Los conocimientos adquiridos en esta disciplina le servirán de apoyo para la lectura e interpretación de manuales de equipos de manufactura que se utilizan en la industria, considerando uso seguro sin que su manejo conlleve a riesgos que afecten la salud de los operadores de equipo.
------------------------	---------	---

Asignatura previa / Sexto semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Las y los estudiantes diseñaron estaciones de trabajo para desarrollar la actividad, el uso de herramientas adecuadas y el entorno, por lo que se requiere de las condiciones para manejar un sistema de seguridad de dichas actividades en un proceso determinado.	Ingeniería de Métodos.
--------------------	---	------------------------

Asignatura posterior / Octavo semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Procesos Industriales II.	Las y los estudiantes analizan los procesos de manufacturas más relevantes, así como las operaciones realizadas, identificando que los procedimientos de operación incluyan protocolos de seguridad normativos para que se desarrollen de manera segura para el operador.
--------------------	---------------------------	---

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Emplea las normas correspondientes de seguridad y diagnostica elementos de riesgo, tanto en los procesos industriales como en la ergonomía y control de los procesos de producción de bienes y servicios, para asegurar su calidad y la seguridad de los trabajadores como bienes.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Utiliza protocolos de seguridad vigentes para dar cumplimiento a las especificaciones del producto o proceso, basándose en la normatividad vigente.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Reporte de proyecto donde las y los estudiantes identifiquen actos y condiciones inseguras en un proceso de producción mediante un caso de estudio, y realice propuestas basadas en la normatividad vigente para la minimización de riesgos identificados.



3.1 Descripción del Producto Integrador

El reporte debe contener:

- Descripción del proceso.
- Análisis de los actos y condiciones inseguras.
- Identificación de normas oficiales aplicables a los procesos.
- Propuestas de solución a los riesgos identificados.

3.2 Formato de entrega

Documento en formato PDF.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. CONCEPTOS GENERALES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los conceptos generales y orígenes de la seguridad industrial.	-Introducción al curso. -Conceptos generales. -Antecedentes de la seguridad industrial. -Tendencias en la seguridad industrial.	-PPT1 del profesor. -Libro 1 de recursos básicos. -Libro 1 de recursos complementarios.	-Investigación por escrito sobre los orígenes de la seguridad industrial. -Resumen de conceptos de seguridad industrial.	Lista de cotejo para reporte de investigación en su cuaderno y glosario de conceptos.

UNIDAD 2. COSTOS EN LA SEGURIDAD.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza los factores y costos de la seguridad industrial.	-Factores de la seguridad industrial. -Costos de la seguridad industrial.	-PPT2 del profesor. -Libro 1 de recursos básicos.	Tabla comparativa de los tipos de costos involucrados en el manejo de la seguridad industrial.	Lista de cotejo para tabla con los costos identificados en el proceso seleccionado.

UNIDAD 3. ELEMENTOS DE LA SEGURIDAD (FACTORES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, HUMANOS Y ERGONÓMICOS).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los elementos de la seguridad y los factores físicos, químicos, biológicos, humanos, ergonómicos.	-Elementos de la seguridad. -Factores de la seguridad. -Físicos. -Químicos. -Biológicos. -Ergonómicos.	-PPT3 del profesor. -Libro 2 de recursos básicos. -Video de un proceso seleccionado.	Práctica de identificación de los factores de la seguridad, vistos mediante la presentación de un proceso mostrado en un video.	Guía de observación para reporte de práctica donde identifique todos los factores de seguridad vistos en el video.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza el impacto de la ergonomía en la salud y seguridad del trabajador.	-Principios de ergonomía. -Factores de riesgo ergonómico. -Trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. -Efecto y control del riesgo ergonómico. -Normatividad.	-PPT4 del profesor. -Libro 3 de recursos básicos. -Manual de prácticas de laboratorio (complementario). -Caso de estudio PDF.	Práctica de ergonomía, donde se analicen los factores de riesgo de acuerdo a los principios de ergonomía.	Guía de observación para reporte de práctica donde se identifiquen los factores de riesgo ergonómico de acuerdo a los principios de la ergonomía en el lugar de trabajo.

PP 1. Selección de un proceso específico donde identifique los factores que impactan en la seguridad industrial.

UNIDAD 4. MARCO LEGAL DE LA SEGURIDAD.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Consulta el marco legal de la seguridad industrial para abordar factores de riesgos.	-Marco legal de la seguridad en México. -Normas de la STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social). -Norma 035: Manejo de estrés y factores de riesgo. -Norma Internacional ISO 45000.	-PPT 5 del profesor. -Libro 1 y Libro 2 de recursos básicos. -Documento 1 de recursos complementarios. -Documento PDF con la práctica a resolver.	Práctica de ejercicio: Identificar el tipo de norma aplicable a cada situación de riesgo presentada en el documento.	Rúbrica para prácticas de propuesta de norma de manera adecuada, según el caso presentado en el documento asignado con su reporte en PDF.

UNIDAD 5. ACCIDENTES (CONCEPTO Y TIPOS, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS, ANÁLISIS DE RIESGOS, ATENCIÓN).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los tipos de accidentes, riesgo de accidentes y atención de riesgos.	-Accidentes. -Conceptos y tipos de accidentes. -Origen de los accidentes. -Identificación de riesgos. -Análisis de riesgos, atención.	-PPT6 del profesor. -Libro 2 de recursos básicos.	-Investigación de conceptos y tipo de accidentes. -Reporte de práctica sobre accidentes (identificación u origen, identificación de riesgos, análisis de riesgos, atención).	- Lista de cotejo para reporte de investigación. - Guía de observación para reporte de práctica.

PP 2. Análisis de los actos y condiciones inseguras e identificación de normas oficiales aplicables dentro del proceso seleccionado.

UNIDAD 6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN (APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD, CAPACITACIÓN, EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL E INSTALACIONES).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica medidas de prevención ante los riesgos identificados en el entorno laboral.	-Medidas de prevención. -Aplicación de la normatividad. -Capacitación.	-PPT 7 del profesor. -Libro 1 y 2 de recursos básicos.	Diseño de propuestas de capacitación para atender riesgos identificados, mediante un plan de capacitación seleccionando a quien va dirigido. (Se considera el proceso trabajado previo).	Lista de cotejo para reporte de la actividad solicitada con su gráfica de Gantt sobre la propuesta de planeación, respecto del proceso trabajado.
	-Equipo de protección personal EPP (Equipo de Protección Personal). -Edificio e instalaciones.	-PPT 8 del profesor. -Libro 3 de recursos básicos.	Actividad práctica: Propuesta de equipo de EPP para el puesto laboral seleccionado, justificado con las normas vigentes.	Reporte de práctica con la propuesta de selección de la rúbrica de práctica para propuesta de EPP y justificado con la norma.

UNIDAD 7. ADMINISTRACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Aplica la administración de la prevención de riesgos mediante la propuesta de un plan de riesgos.	-Concepto de administración de la prevención de riesgos. -Análisis y evaluación del riesgo. -Gestión del riesgo. -Monitoreo y verificación. -Mejora continua.	-PPT del profesor. -Libro 1 de recursos básicos (cap. 16 y 18).	Reporte de práctica de la administración de la prevención de riesgos, mediante la propuesta del plan de riesgos.	Reporte de práctica: -Rúbrica de práctica. -Rúbrica de proyecto.

PP 3. Propuestas de solución a los riesgos identificados en el proceso seleccionado.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA ASIGNATURA

Recursos Básicos

- Creus, J. (2000). *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Alfaomega
- Mancera, M.; Mancera, T.; Mancera, J. R. (2012). *Seguridad e Higiene Industrial (Gestión de Riesgos)*. Alfaomega.
- Ortiz, R.; Vélez, Z. (2013.) *Manual de Ergonomía y Seguridad*. Alfaomega.
- Ray, C; Asfshi, D.; Rieske, W. (2010). *Seguridad Industrial y Administración de la Salud*. Prentice Hall.

Recursos Complementarios

- Castillo Rodríguez, A. C.; Fiallos Peralta, R. A.; Pineda Pravia, I. J. (2016) *Manual de Ergonomía, Higiene y Seguridad Ocupacional en la Empresa, La Corona Cigars S. A., en el II Semestre del Año 2016 en la Ciudad de Estelí*. Tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Dirección Nacional sobre los Sistemas de Seguridad. *Legislación en Higiene y Seguridad en el Trabajo*.
- Naranjo, A. A; Ramírez, E.; López, M.; Rodríguez, I. F. (2020). *Manual de Prácticas del Laboratorio de Ergonomía*. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Norma ISO 45001:2018. *Requisitos para un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperada en línea: Modelo Normas ISO.
- NOM. *Normas Nacionales de la STPS*.
- Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018. *Factores de Riesgo Psicosocial en los Centros de Trabajo*. Recurso en línea obtenido de: DOF - Diario Oficial de la Federación.
- Pando, M.; Aranda, C. (2019). *Manual: Introducción a la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Pienso México.

Fuentes de consulta utilizadas

- Acuerdo Secretariales Relativos a la RIEMS.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para Evaluar Planteles que Solicitan el Ingreso y la Promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los Planteles que Integran el PBC. SINEMS - Perfiles Profesiográficos COPEEMS-2017 - SEP Modelo Educativo 2016.
- Planes de Estudio de Referencia del Componente Básico del Marco Curricular Común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.

AGRADECIMIENTOS

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

Blanca Susana Vega Cornejo.

José Luis Cervantes Castañeda.

Patricia Ruiz Villanueva.

Héctor Meza Macedo.

Equipo Técnico Pedagógico:

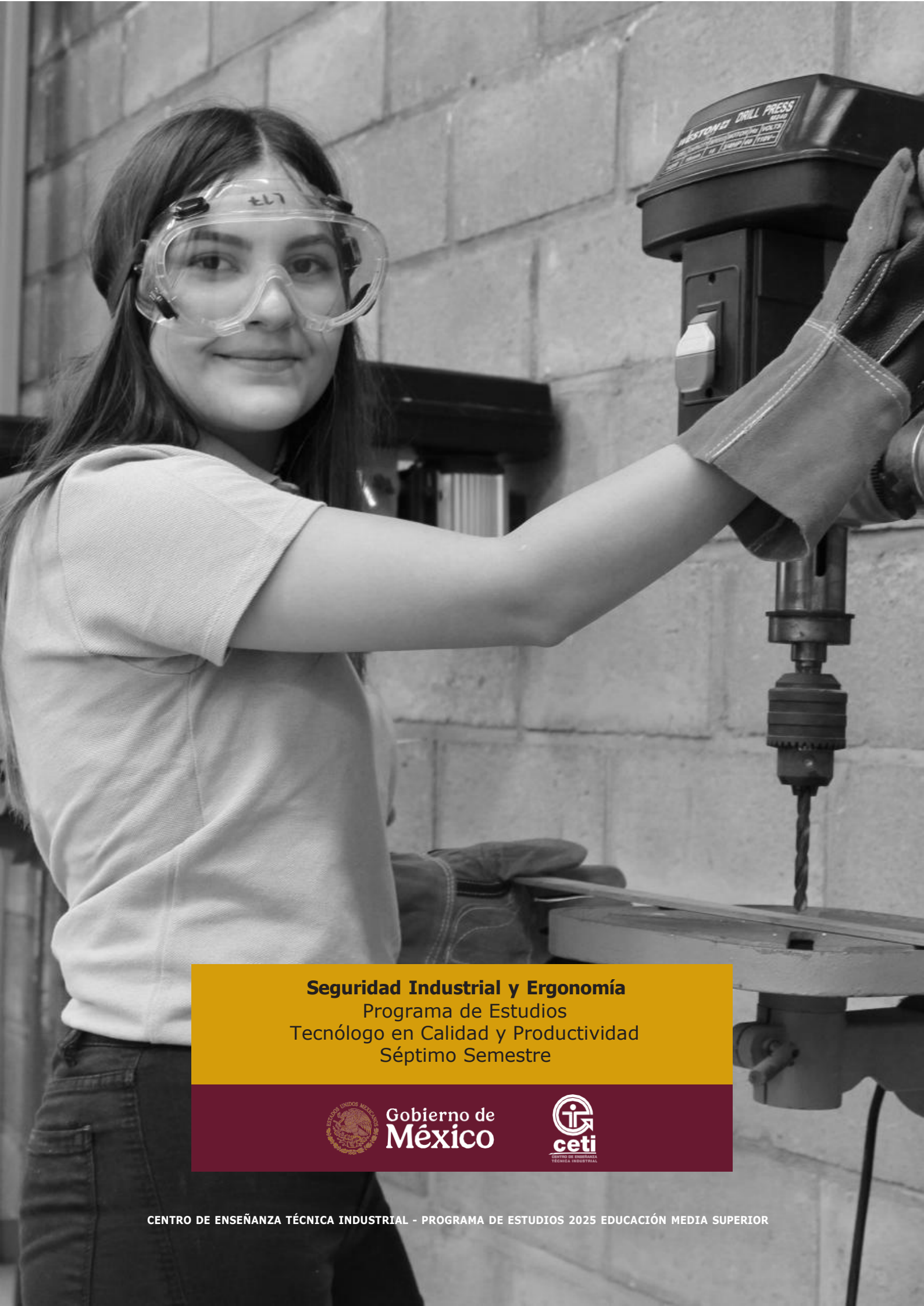
Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Seguridad Industrial y Ergonomía
Programa de Estudios
Tecnólogo en Calidad y Productividad
Séptimo Semestre



Gobierno de
México



CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL