



**ceti**

CENTRO DE ENSEÑANZA  
TÉCNICA INDUSTRIAL

# PROGRAMA DE ESTUDIOS


**PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS II**  
TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

TERCER SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



WARNING: DANGEROUS PRESSURE  
LEVELS IN  
SETTING VALVE  
RELEASED  
PRESSURE  
DANGER: HIGH  
PRESSURE  
DANGER: HIGH  
PRESSURE

OPERATION INSTRUCTIONS  
1. Turn the handle clockwise to increase pressure.  
2. Turn the handle counter-clockwise to decrease pressure.  
3. Turn the handle to the stop position when the pressure is set.  
4. Turn the handle to the stop position when the pressure is set.  
5. Turn the handle to the stop position when the pressure is set.



*Procedimientos Constructivos II. Programa de Estudios. Tecnólogo en Construcción. 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

**09**

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

**11**

IV. DESARROLLO DE LA UAC

**16**

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.

Los Procedimientos constructivos II es una UAC en donde la práctica es privilegiada, es decir, en donde las habilidades manuales (lo que se hace con las manos y herramientas) son de naturaleza preponderante, pues es deseable que las y los estudiantes aprendan a hacer, no solo por el hecho de conocer o identificar, al hacer también serán capaces de supervisar a otros en su labor, significa que el Tecnólogo en Construcción no solo hace las cosas, también es capaz de controlar, inspeccionar o dirigir el quehacer de sus subordinados en la obra.

Para el caso específico de la segunda parte de esta UAC, docente y aprendices se enfocarán en todo aquello que sea posible construirse por encima del nivel de suelo, y aunque ya se habló de saberes procedimentales, cada acción deberá ser sustentada por conocimientos teóricos que soportan la acción, sin olvidar las actitudes que se suceden al colaborar con los otros, y que muchas veces son cambiantes durante el desarrollo de las prácticas mismas.

Ser un operario de la construcción nunca fue la intención final de esta UAC, los aprendizajes van más allá, el Tecnólogo en Construcción sabe justificar su actuación, además de saber hacerlo, supervisar y dirigir, pero también valora el trabajo de los operarios de la industria, es en una asignatura de este tipo, donde la labor de gabinete se complementa con el trabajo en la obra civil.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**CARRERA:** TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

---

**Modalidad:**  
Presencial

**UAC:**  
Procedimientos  
constructivos II

**Clave:**  
233bMCLCO0304

---

**Semestre:**  
Tercero

**Academia:**  
Edificación y  
administración de obra

**Línea de Formación:**  
Auxiliar laboratorista

---

**Créditos:**  
10.8

**Horas Semestre:**  
108

**Horas Semanales:**  
6

---

**Horas Teoría:**  
1

**Horas Práctica:**  
5

---

**Fecha de elaboración:**  
-----

**Fecha de última actualización:**  
-----

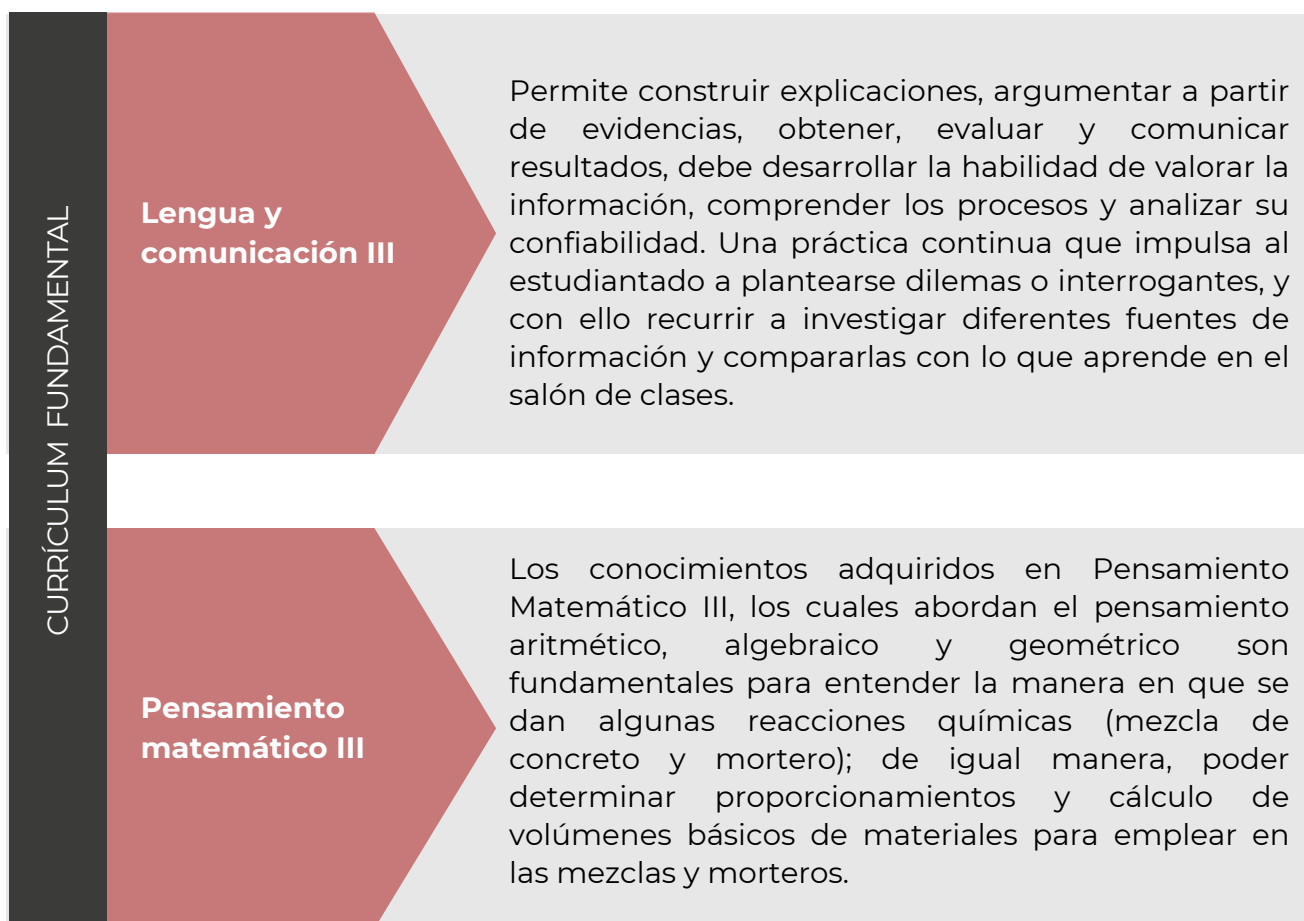
---

## 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

Adquirió habilidades en el uso y manejo de herramientas manuales y materiales utilizados en las etapas iniciales de la edificación los cuales emplea en la materia de procedimientos constructivos II, para continuar con su formación profesional e incremento de sus habilidades.

### Procedimientos constructivos I

## Asignaturas posteriores / Cuarto semestre

### Laboratorio de suelos

Adquiere conocimientos básicos de clasificación de materiales presentes en el suelo, así como el empleo de herramientas manuales para la extracción de las muestras, las cuales se emplean para obtener sus características en la materia de Laboratorio de suelos.

### Dibujo asistido por computadora II

Adquiere vocabulario y terminología utilizada en obra, así como para su representación gráfica, comprende la elaboración de planos y modelos tridimensionales que reflejan cada fase del proceso constructivo y puede aplicar principios técnicos y normas de construcción al diseño asistido por computadora.

## Séptimo semestre

### Tecnología del concreto I

Adquiere conocimientos básicos de proporcionamiento de concreto, así como el uso de herramientas manuales, las cuales se emplearán para obtener sus propiedades en la materia de Tecnología del concreto I



### III. DESCRIPTORES DE LA UAC

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

Emplea las herramientas asociadas al proceso constructivo de cimbras, armados, elaboración y colado de concreto, muros, morteros y enjarres, así como el conocimiento de los diferentes tipos de bóvedas, trazo de escalera y aplicación de muestras de acabados en pisos y muros, para su aplicación en obra civil.

#### 2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

- Maneja las herramientas utilizadas en la obra negra para garantizar un trabajo eficiente y seguro.
- Conoce los proporcionamientos del concreto para asegurar la calidad y resistencia del material.
- Conoce algunos de los diferentes tipos de bóveda para seleccionar la opción más adecuada según el diseño arquitectónico.
- Realiza el trazo de una escalera en sitio de un nivel con un máximo de 3 rampas para asegurar la funcionalidad y accesibilidad del espacio.
- Aplica muestras de acabados elaborados con herramientas y materiales convencionales, así como con productos industrializados, para evaluar y seleccionar las mejores opciones de terminación.

### 3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias con memorias fotográficas y glosarios de herramientas en los procedimientos constructivos que refieren a la elaboración de cimbras, armados y concreto, así como de muros, morteros y enjarres, incluyendo apuntes sobre procesos constructivos de bóvedas, escaleras y acabados.

#### 3.1 Descripción del Producto Integrador

Consta de un documento que incluye memorias fotográficas, con descripción de las imágenes, de los procedimientos constructivos, a partir de un formato establecido, que comprende de: portada, introducción, materiales y herramientas, descripción, resultados, sentimientos desarrollados en la práctica, conclusiones, bibliografía o linkografía.

#### 3.2 Formato de Entrega

Documento digital en plataforma.

## IV. DESARROLLO DE LA UAC

### UNIDAD 1. CIMBRAS, ARMADOS Y CONCRETO. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Emplea herramientas asociadas en la elaboración de cimbras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de cimbras utilizados en la construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintarrón, plumones. Madera, serrucho, clavos, alambre recocado, pinza de electricista, amarrador, martillo, marro, escuadra, lápiz bicolor, regla de nivel, plomada, flexómetro, E.P.P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria fotográfica que describe el uso y aplicación de herramientas asociadas en la elaboración de cimbras y glosario de herramientas utilizadas en la manufactura de cimbras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la manufactura de cimbras.</li> <li>Coevaluación.</li> </ul>
<p>Emplea herramientas asociadas a los diferentes tipos de armados (elementos horizontales y verticales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de armados en obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintarrón, plumones. Segueta, alambre recocado, pinza de electricista, amarrador, martillo, marro, escuadra, lápiz bicolor, regla de nivel, plomada, flexómetro, guillotina, grifa, doblador de varillas, E.P.P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria fotográfica que describe el uso y aplicación de herramientas asociadas en la elaboración de armados y glosario de herramientas utilizadas en la manufactura de armados en obra civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la manufactura de armados en obra civil.</li> <li>Coevaluación.</li> </ul>

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Emplea herramientas asociadas a la elaboración del concreto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosificado de los materiales que conforman el concreto. Colado de concreto. Vibrado del concreto. Curado del concreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón, plumones. Palas, cuchara de albañil, alambre recocado, pinza de electricista, amarrador, martillo, marro, escuadra, lápiz bicolor, regla de nivel, plomada, flexómetro, vibrador de concreto, criba, E.P.P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria fotográfica y glosario que describan el uso y aplicación de herramientas asociadas al concreto, considerando los siguientes pasos: dosificación, elaboración, colado, vibrado y curado de concreto en obra civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la dosificación, elaboración, colado, vibrado y curado del concreto en obra civil.</li> <li>• Coevaluación.</li> </ul>

**PPI: Portafolio de memorias fotográficas y glosarios de herramientas del proceso de elaboración de cimbra, armado y concreto.**

## UNIDAD 2. MUROS, MORTEROS Y ENJARRES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Emplea las herramientas asociadas en la elaboración de los diferentes tipos de muros ejecutados en obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de muros de acuerdo a su forma y función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital. Prototipo didáctico, cuchara de albañil, martillo, marro, escuadra, lápiz bicolor, regla de nivel, plomada, flexómetro, manguera de nivel, estacas de madera mortero, cajón mezclero, bote de 19 lts, agua, andamios, ladrillos o block, E.P.P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria fotográfica y glosario de herramientas asociadas en la elaboración de diferentes tipos de muros utilizados en la construcción de obra civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la elaboración de diferentes tipos de muros ejecutados en obra civil.</li> <li>• Autoevaluación.</li> </ul>

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Identifica los diferentes tipos de morteros utilizado en obra, así como el empleo de las herramientas asociadas en la elaboración de elementos verticales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporciones de los materiales que conforman los morteros para elementos verticales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital, cuchara de albañil, martillo, marro, escuadra, lápiz bicolor, regla de nivel, plomada, flexómetro, manguera de nivel, reglas de madera, clavos mortero, cajón mezclero, bote de 19 lts, agua, andamios, E.P.P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria fotográfica y glosario de herramientas asociadas en la elaboración de diferentes tipos de morteros utilizados en la construcción de obra civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la elaboración de diferentes tipos de morteros ejecutados en obra civil.</li> <li>Autoevaluación.</li> </ul>

<p>Emplea herramientas asociadas en la elaboración de diferentes tipos de enjarres, ejecutados en obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enjarres, procedimiento y secuencia en la aplicación de muestras y venas, para su posterior repellado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital, cuchara de albañil, martillo, escuadra, lápiz bicolor, regla de nivel, plomada, flexómetro, manguera de nivel, reglas de madera, clavos mortero, cajón mezclero, bote de 19 lts, agua, tiralíneas, piola o hilo para construcción andamios, E.P.P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memoria fotográfica y glosario de herramientas asociadas en la elaboración de diferentes tipos de enjarres utilizados en la construcción de obra civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la elaboración de diferentes tipos de enjarres ejecutados en obra civil.</li> <li>Autoevaluación.</li> </ul>
---	--	---	---	--

**PP2: Portafolio de memorias fotográficas y glosarios de herramientas del proceso de elaboración de muros, morteros y enjarres.**

## UNIDAD 3. BÓVEDAS, ESCALERAS Y ACABADOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Conoce las características y función de las bóvedas de cuña y catalana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bóvedas utilizadas en casa habitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Investigación de los principios teóricos y técnicos de las bóvedas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo de la investigación.</li> <li>● Heteroevaluación.</li> </ul>
<p>Realiza el trazo de una escalera a un nivel (máximo 3 rampas) en base a sus características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diferentes tipos de escaleras utilizadas en casa habitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital, regla de nivel, manguera de nivel, escuadra, tiralíneas, clavos, piola o hilo para construcción, escalera y andamios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memoria fotográfica e investigación de los principios teóricos y técnicos de las escaleras, realizada por el alumno, evidenciada en el cuaderno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la elaboración de diferentes tipos de escaleras utilizadas en casa habitación.</li> <li>● Heteroevaluación.</li> </ul>
<p>Identificar las características y herramientas asociadas a la elaboración de los acabados en muros y pisos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acabados elaborados con herramientas y materiales convencionales en muros y pisos.</li> <li>● Acabados elaborados con productos industrializados en muros y pisos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital, llana de madera, llana metálica, cuchara de albañil, cajón mezclero, regla de aluminio, moldes, agua, mortero hecho en obra, mortero industrializado, escalera y andamios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memoria fotográfica e investigación de los acabados en muros y pisos hechos en obra e industrializados, realizada por el alumno, evidenciada en el cuaderno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lista de cotejo de la memoria fotográfica y del glosario de herramientas utilizadas en la elaboración de diferentes acabados en muros y pisos.</li> <li>● Heteroevaluación.</li> </ul>

**PPF. Portafolio de evidencias con memorias fotográficas y glosarios de herramientas en los procedimientos constructivos que refieren a la elaboración de cimbras, armados y concreto, así como de muros, morteros y enjarres, incluyendo apuntes sobre procesos constructivos de bóvedas, escaleras y acabados.**

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

### Recursos Básicos

- Sandoval, G. (1985). Uso y aplicación de los materiales de la construcción. México: Edit. UdeG.
- Neufert, E. (2007). Arte de proyectar en arquitectura. México: Gustavo Gili.
- Van, L.J. (2002). Manual del Arquitecto Descalzo. México: Pax.
- CAP. (2003). Manual de Autoconstrucción. México: Copyright, Jal.
- Lesur, L. (2000). Manual de albañilería y autoconstrucción I. México: Trillas.
- Lesur, L. (1998). Manual de albañilería y autoconstrucción II. México: Trillas.
- Lesur, L. (2000). Manual de albañilería y autoconstrucción III. México: Trillas.

### Recursos Complementarios

- Neufert, P.; Neff, L. (2006). Arte de proyectar en Arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sandoval, G. (1985). Uso y aplicación de los materiales de construcción. México: Editorial Universidad de Guadalajara.

### 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:

Leonardo Jara Novoa

María Elena Viveros González

Daisy Mariana Sánchez Santana

Francisco Javier Berlín De la Cruz

## **Equipo Técnico Pedagógico**

Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos





**Procedimientos constructivos II**  
Programa de estudios  
Tecnólogo en Construcción  
Tercer Semestre



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

