



# PROGRAMA DE ESTUDIOS **SISTEMAS INNOVADORES PARA LA CONSTRUCCIÓN**

**TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN**

**SEXTO SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



ceti  
CENTRO DE ENSEÑANZA  
TÉCNICA INDUSTRIAL

**Sistemas Innovadores para la Construcción. Programa de Estudios.  
Tecnólogo en Construcción. Sexto 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

Primera edición, 2024.

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

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5<sup>a</sup> 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

**10**

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.

El programa de la UAC de Sistemas Innovadores para la Construcción contempla identificar, analizar y comparar los materiales, tecnologías y métodos innovadores más recientes en la construcción, comprendiendo sus propiedades, aplicaciones y el impacto de su uso en la sostenibilidad, eficiencia y desempeño de proyectos de construcción.

La UAC de Sistemas Innovadores para la Construcción proporciona a las y los estudiantes de la carrera de Tecnólogo en Construcción las habilidades necesarias para reconocer las ventajas y desafíos de la incorporación de estos sistemas en la práctica profesional, los cuales podrá aplicar en proyectos constructivos de casa habitación (máximo 2 niveles).

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN

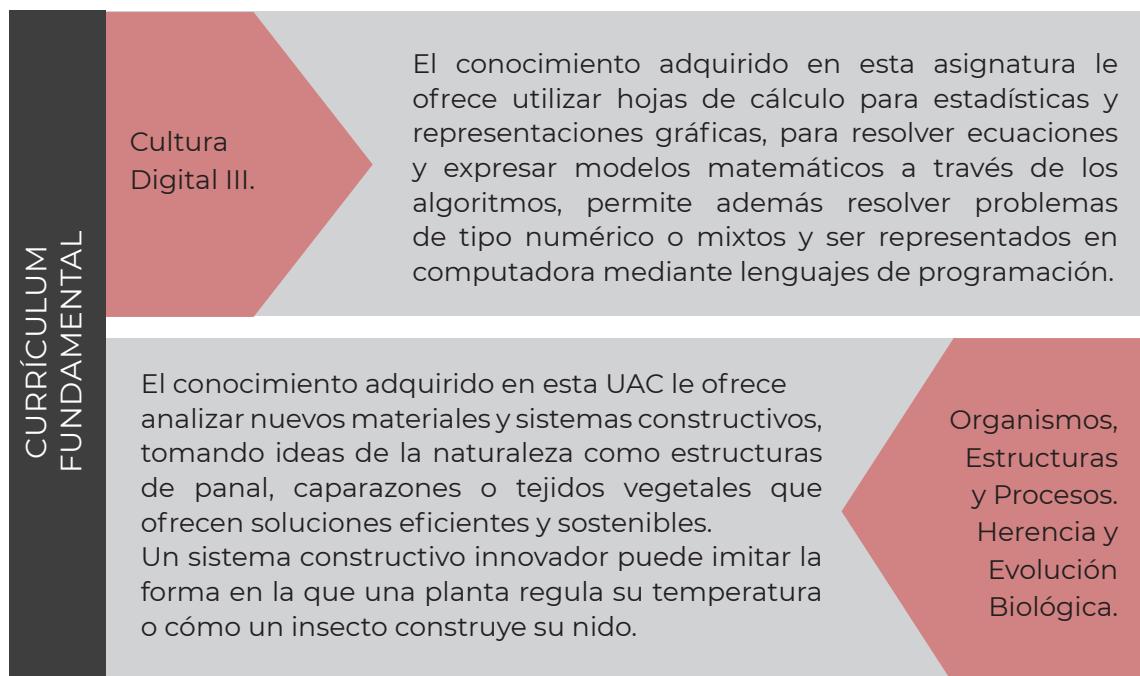
Modalidad	UAC	Clave
Presencial	Sistemas Innovadores para la Construcción	233bMCLCO0604
Semestre	Academia	Línea de Formación
Sexto	Estructuras y Materiales	Auxiliar Laboratorista
Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
3.6	36	2
Horas Teoría	Horas Práctica	
2	0	
Fecha de elaboración	Fecha de última actualización	
Agosto 2025	-	

## **II. UBICACIÓN DE LA UAC**

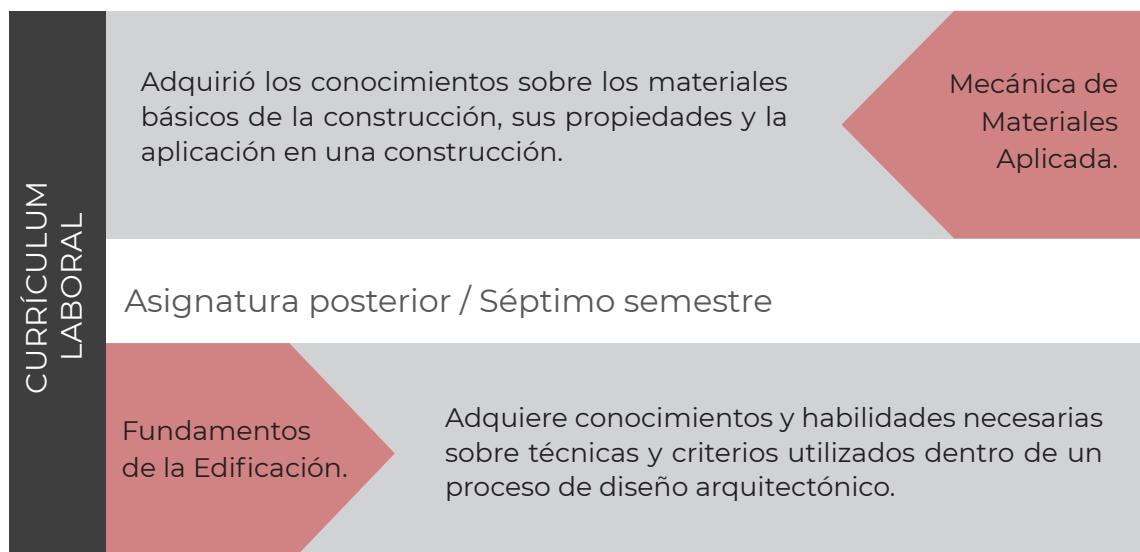
### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

Asignaturas vinculadas / Sexto semestre



Asignatura previa / Quinto semestre



### **III. DESCRIPTORES DE LA UAC**

#### **1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC**

Compara diferentes sistemas constructivos alternativos como adobe, superadobe, ecocreto, prefabricados, bloques y moldes; evaluando su impacto ambiental, eficiencia estructural y viabilidad técnica, a través de informes integradores, con análisis crítico y propuestas de aplicación.

#### **2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC**

-Evalúa los sistemas constructivos innovadores con el propósito de determinar su sostenibilidad y su impacto ambiental, conforme a criterios técnicos y normativos establecidos.

-Toma decisiones fundamentadas en la investigación y el análisis de nuevos materiales y métodos de construcción, con el propósito de promover prácticas constructivas sostenibles conforme a criterios ambientales, técnicos y normativos vigentes.

#### **3. PRODUCTO INTEGRADOR**

Informe escrito completo que reúna todos los conocimientos adquiridos durante el curso sobre materiales innovadores y tecnologías avanzadas en la construcción.



### 3.1 Descripción del Producto Integrador

Consta de la investigación, análisis, comparación y justificación de los materiales y procesos de construcción innovadores, sin necesidad de realizar un proyecto práctico o físico.

Debe abarcar todos los aspectos discutidos en las unidades de aprendizaje, integrando las tablas, mapas conceptuales, informes comparativos y gráficos generados en cada tema, y proporcionando una visión integral de cómo estos materiales y tecnologías pueden ser aplicados en la industria de la construcción. Además, se debe presentar una sección de conclusiones donde argumenten sobre la viabilidad, ventajas y desafíos de adoptar estas tecnologías en la construcción real.

### 3.2 Formato de entrega

- Informe en formato digital (PDF) y/o en formato físico.
- Debe ser claro, organizado y profesional en su presentación, utilizando tablas, gráficos y mapas conceptuales de forma adecuada.

# IV. DESARROLLO DE LA UAC

## UNIDAD 1. MATERIALES Y CEMENTANTES DE NUEVA CREACIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los materiales sintéticos de nueva creación más utilizados en las construcciones, así como sus propiedades.	Materiales sintéticos de nueva creación (materiales poliméricos y materiales compuestos).	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Tabla con información de los materiales sintéticos de nueva creación que están siendo utilizados en las construcciones, identificando sus propiedades, tales como durabilidad, ligereza, flexibilidad, resistencia a impactos, impermeabilidad, resistencia a productos químicos.	-Lista de cotejo para el listado de materiales. -Heteroevaluación.
Reconoce el uso de la madera y el bambú en la construcción como materiales innovadores en la construcción.	Materiales sostenibles de nueva creación (madera y bambú).	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Tabla con información de los tipos de madera y productos innovadores, innovación en la madera para la construcción, el bambú como material innovador en la construcción y sus propiedades.	-Lista de cotejo para el listado de los tipos de madera y productos. -Heteroevaluación.
Identifica los cementantes de última generación, su función y sus usos en la construcción.	Cementantes de última generación (cementos de bajo carbono, cementos ecológicos, cemento geopolimérico, cemento autolimpiantes, cemento ultra alta resistencia, cemento de rápido fraguado).	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Mapa conceptual sobre los cementantes de última generación y su función.	Rúbrica para mapa conceptual donde se evalúen las características y ventajas en la construcción.

**PF 1. Informe escrito que abarque de manera clara y detallada los tres productos entregados en la unidad: las tablas con la información sobre los materiales sintéticos, los tipos de madera y bambú, y los cementantes de última generación; además de incluir análisis comparativos, aplicaciones prácticas y conclusiones.**

## UNIDAD 2. MATERIALES TRADICIONALES Y DE INNOVACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Compara el uso del adobe como material de construcción, contra la utilización del superadobe, identificando las características técnicas, destacando las diferencias clave.	-Adobe. -Superadobe.	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital (uso de gráficos y tablas comparativas), ejercicios para su resolución en clase.	Investigación de las características, propiedades físicas, ventajas y desventajas del adobe tradicional contra el superadobe.	Lista de cotejo para la investigación y su exposición teórica.
Identifica las características y propiedades del ecocreto como material de innovación para la construcción, en comparativa contra un concreto tradicional.	Ecocreto.	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital, ejercicios para su resolución en clase.	Mapa conceptual sobre el ecocreto, sus características técnicas, beneficios ambientales y sostenibilidad, aplicaciones en la construcción y comparación con el concreto tradicional.	Rúbrica para el mapa conceptual.
Diferencia los elementos prefabricados de los elementos colados en obra, así como los moldes que se utilizan para la fabricación de bloques y otros elementos prefabricados.	-Prefabricados. -Bloques y moldes.	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Informe comparativo: Un documento detallado que explique las diferencias entre elementos prefabricados y colados en obra, con ejemplos de moldes y aplicaciones.	Rúbrica para el informe comparativo.

**PF 2. Informe escrito que abarque de manera clara y detallada los tres productos entregados en la unidad: adobe, superadobe, ecocreto, prefabricados, bloques y moldes, además de incluir análisis comparativos, aplicaciones prácticas y conclusiones.**

## UNIDAD 3. TENDENCIAS MODERNAS EN LA CONSTRUCCIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las ventajas de usar colado 3D, los desafíos que pueden surgir y el impacto en la eficiencia y sostenibilidad del proyecto.	-Digitalización y automatización en la construcción. -Colado 3D.	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Gráfico de los procesos, ventajas y aplicaciones del colado 3D.	Lista de cotejo para el gráfico de procesos.
Compara la utilización de contenedores contra un sistema tradicional de construcción.	Uso de contenedores en la construcción.	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital.	Investigación del empleo de los contenedores como sistema de construcción, ventajas y desventajas de su uso en obra.	Lista de cotejo para la investigación.
Identifica los orígenes del aterramiento y la colmatación, cómo se pueden prevenir o en su defecto, aprovecharlos como producto de la naturaleza.	-Aterramiento (tierras ganadas al mar). -Colmatación.	Pintarrón, plumones, presentación en plataforma digital, plano de permiso y hoja de cálculo realizados por el estudiante.	Mapa conceptual sobre los orígenes del aterramiento y la colmatación, prevención y/o aprovechamiento del fenómeno de la naturaleza, buscando soluciones que no solo mitiguen los riesgos, sino que también maximicen los beneficios ambientales y económicos a largo plazo.	Rúbrica para el mapa conceptual.

**PF 3. Informe escrito que abarque de manera clara y detallada los tres productos entregados en la unidad, colado 3D, uso de contenedores en la construcción, aterramiento y colmatación; además de incluir análisis comparativos, aplicaciones prácticas y conclusiones.**

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

## Recursos Básicos

- Esqueda, H. (1996). *Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones*. IMCYC
- Flinn, R. A. (1990). *Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones*. Mc Graw Hill.

## Recursos Complementarios

- *Manual de Tecnología del Concreto*. Sección 2. CFE

## 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.

Maria Elena Viveros González.

Antonio Gustavo Martínez Quintero.

Emmanuel López Cortés.

## **Equipo Técnico Pedagógico:**

Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



## Sistemas Innovadores para la Construcción.

Programa de Estudios  
Tecnólogo en Construcción  
Séptimo Semestre



Gobierno de  
**México**

