

**PROGRAMA DE
ESTUDIOS**

SISTEMAS DIGITALES

**TECNÓLOGO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y
TELECOMUNICACIONES**

SEXTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



EXTINTOR

Seu
ca

LMPC

-
-
-
-
-



Sistemas Digitales. Programa de Estudios. Tecnólogo en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones. 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 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

10

IV. DESARROLLO DE LA UAC

18

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 formación del Tecnólogo en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones en la UAC de Sistemas Digitales tiene como finalidad el estudio de los sistemas digitales secuenciales y aritméticos que se emplea en el diseño de sistemas embebidos, construyendo un sistema mínimo basado en microprocesador y programándolo en lenguaje máquina y ensamblador, con el propósito de realizar una variedad de aplicaciones digitales, como computadoras, teléfonos móviles, controladores automáticos y muchos más.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y
TELECOMUNICACIONES

Modalidad	UAC	Clave
-----------	-----	-------

Presencial	Sistemas Digitales	233bMCLSE0604
------------	--------------------	---------------

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Sexto	Sistemas Digitales	Electrónica Digital
-------	--------------------	---------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

10.8	108	6
------	-----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

4	2
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

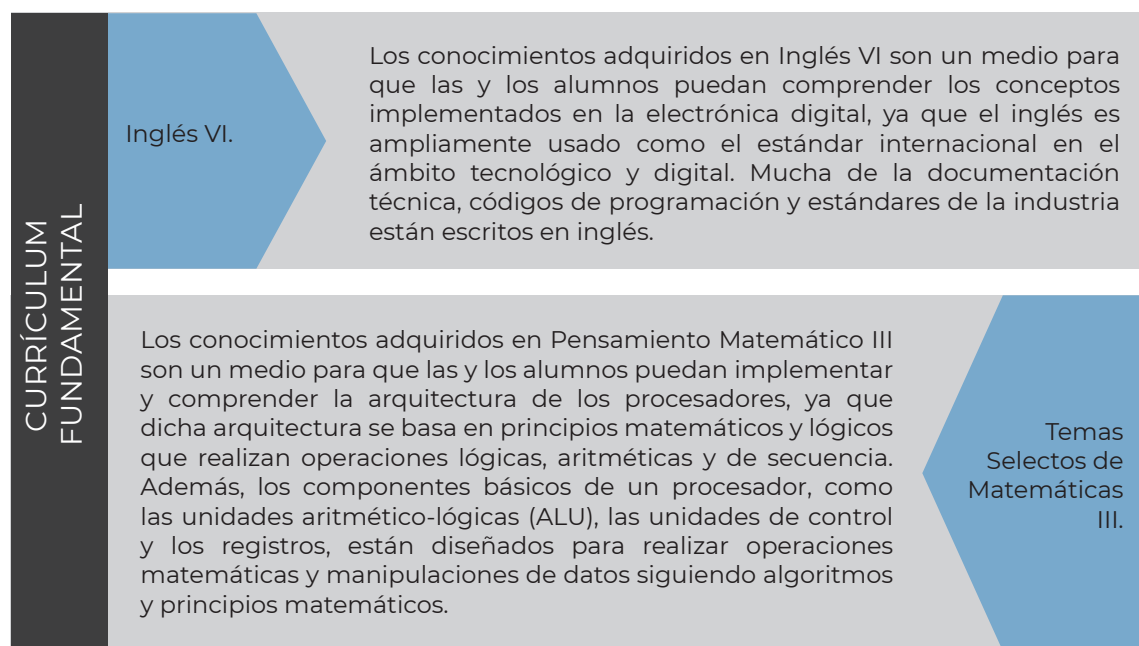
Febrero 2024	-
--------------	---

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

Experimenta la lógica digital secuencial y aritmética que se emplea en el diseño de sistemas embebidos, construyendo un sistema mínimo basado en microprocesador y programándolo en lenguaje máquina y ensamblador, con el propósito de realizar una variedad de aplicaciones digitales.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

- Experimenta los diferentes tipos de *flip-flops* y latches, registros de corrimiento, contadores síncronos y asíncronos ascendentes y descendentes, contadores de década, divisores por "n" y máquinas de estado, diseñando circuitos con base al funcionamiento definido por tablas de verdad y expresiones lógicas para aplicaciones diversas en la lógica secuencial, siguiendo especificaciones de cableado y funcionalidad establecidas.
- Identifica los bloques que constituyen la unidad aritmética lógica, implementando operaciones aritméticas y lógicas básicas, utilizando un dispositivo lógico programable para conocer la función que desempeña cada uno de los bloques que la conforman e implementar sistemas más complejos, siguiendo la metodología de diseño para la programación de un PLD.
- Interpreta la información de las hojas de datos de una memoria, analizando las características eléctricas, térmicas y de tiempo para la selección e implementación de diversas aplicaciones, siguiendo especificaciones establecidas.
- Experimenta un sistema de hardware para grabar y leer información en memorias, identificando la estructura y modo de operación de los distintos tipos de memorias, analizando la forma de organización de los elementos de memoria y la forma de interconexión para la expansión de la capacidad de memoria con el fin de ser utilizadas en el diseño de sistemas digitales, siguiendo especificaciones de diseño establecidas.
- Distingue entre microprocesador, microcontrolador, procesador digital de señales y un sistema embebido, analizando las características de cada uno con el fin de seleccionar la solución adecuada en un proyecto electrónico, siguiendo los procedimientos de diseño estándar.
- Implementa un microprocesador de 4 bits / 8 bits, utilizando dispositivos lógicos programables para comprender los distintos bloques que conforman a un microprocesador, respetando procedimientos establecidos.
- Construye un sistema básico de procesamiento de 8 bits, con memoria principal y secundaria, incluyendo visualizadores de 7 segmentos y un panel de interruptores para tener acceso a las líneas de direcciones, datos y control, analizando el funcionamiento al utilizar el lenguaje máquina para programar, midiendo las distintas señales eléctricas y de tiempo del microprocesador para poder implementar un sistema que dé solución a diversas aplicaciones digitales, siguiendo especificaciones de cableado y funcionalidad establecidas.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Sistema mínimo basado en un microprocesador.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Armar un sistema mínimo basado en un microprocesador de 8 bits, con memoria principal y secundaria, incluyendo visualizadores de 7 segmentos y un panel de interruptores para tener acceso a las líneas de direcciones, datos y control, que cumpla con los criterios de cableado y funcionalidad establecidos.

3.2 Formato de entrega

Se entrega el circuito eléctrico de un sistema mínimo basado en un microprocesador que cumpla con los criterios de cableado y funcionalidad establecidos.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. LÓGICA DIGITAL SECUENCIAL.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza los diferentes tipos de circuitos secuenciales con sincronismo por nivel y flanco: <i>latches</i> y <i>flip-flops</i> .	-Identificación de los circuitos básicos y tablas, características de los <i>latches</i> tipo SR activo en bajo, SR activo en alto, SR con compuerta y tipo "D". -Identificación de los circuitos básicos y tablas características de los <i>flip-flops</i> tipo R-S, J-K, D y T.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Cuestionario tipo examen de los diferentes tipos y características de <i>latches</i> y <i>flip-flops</i>. -Reporte de práctica: circuitos secuenciales con sincronismo por nivel y flanco: <i>latches</i> y <i>flip-flops</i>.	-Prueba escrita o cuestionario: Preguntas sobre los diferentes tipos y características de <i>latches</i> y <i>flip-flops</i>. -Práctica de laboratorio: Observación de desempeño en los experimentos de circuitos <i>latches</i> y <i>flip-flops</i>, usando circuitos integrados, mediante la comprobación de su tabla de verdad. Se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.
Experimenta contadores síncronos y asíncronos, ascendentes y descendentes, contadores de década y divisores entre "n", previamente diseñados, en el laboratorio.	-Identificación de las consideraciones de tiempo que se toman en cuenta, advirtiendo los parámetros de operación de un <i>flip-flop</i>. -Identificación de las características y diferencias principales de los contadores síncronos y asíncronos. -Identificación de las características y diferencias principales de los contadores ascendentes y descendentes. -Diseño y experimentación de un contador ascendente y descendente. -Diseño y experimentación de un contador de década. -Diseño y experimentación de un contador de módulo "n".	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Cuestionario tipo examen de los diferentes tipos y características de contadores. -Reporte de práctica: contadores síncronos y asíncronos, ascendentes y descendentes y contadores de década.	-Preguntas sobre los diferentes tipos y características de los contadores. -Práctica de laboratorio: Observación de desempeño en los experimentos de circuitos contadores, usando <i>flip-flops</i> y PLDs, mediante la comprobación de su tabla de verdad. Se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Experimenta distintas aplicaciones que tienen las máquinas de estado.	-Conceptualización de una máquina de estado y su aplicación en sistemas electrónicos digitales. -Desarrollo de una máquina de estados diferentes o repetitivos. -Análisis, diseño y experimentación en laboratorio, de una máquina de estado tipo Mealy. -Análisis, diseño y experimentación en el laboratorio de una máquina de estado tipo Moore.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Cuestionario tipo examen de los diferentes tipos y características de las máquinas de estado. -Reporte de práctica: máquinas de estado Moore y Mealy.	-Preguntas sobre los diferentes tipos y características de las máquinas de estado. -Práctica de laboratorio: Observación de desempeño en los experimentos de máquinas de estado Moore y Mealy, usando <i>flip-flops</i> o PLDs, mediante la comprobación de su tabla de verdad. Se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.
Implementa registros de corrimiento con base en su principio de funcionamiento.	-Identificación y diseño de los circuitos secuenciales con sincronismo por flanco: registros de corrimiento serie-serie, serie-paralelo, paralelo-paralelo y paralelo-serie. -Construcción de registros de corrimiento, en laboratorio, serie-serie, serie-paralelo, paralelo-paralelo y paralelo-serie usando <i>flip-flops</i> y PLDs.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Cuestionario tipo examen de los diferentes tipos y características de los registros de corrimiento. -Reporte de práctica: registros de corrimiento serie-serie, serie-paralelo, paralelo-paralelo y paralelo-serie usando <i>flip-flops</i> y PLDs.	-Preguntas sobre los diferentes tipos y características de los registros de corrimiento. -Práctica de laboratorio: Observación de desempeño en los experimentos de registros de corrimiento, usando <i>flip-flops</i> y PLDs, mediante la comprobación de su tabla de verdad. Se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.

UNIDAD 2. UNIDAD LÓGICA ARITMÉTICA (ALU).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica la estructura de una ALU.	-Conceptualización de una ALU. -Identificación y descripción de los bloques que constituyen la unidad lógica aritmética.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	Cuestionario tipo examen de la arquitectura y los bloques básicos que componen una ALU.	Preguntas sobre la arquitectura y los bloques básicos de una ALU.
Implementa las funciones lógicas y aritméticas con la estructura básica de una ALU.	-Diseño o implementación en laboratorio de los bloques lógicos de una ALU de 4 u 8 bits tales como <i>AND</i> , <i>OR</i> , <i>NOT</i> , <i>EXOR</i> , <i>NAND</i> y <i>NOR</i> . -Diseño o implementación en laboratorio de los bloques aritméticos de una ALU de 4 u 8 bits tales como sumadores, restadores y operaciones de desplazamiento.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	Reporte de práctica: Unidad lógica aritmética.	Práctica de laboratorio: Observación de desempeño en los experimentos del análisis, diseño o implementación y verificación de una ALU de 4 u 8 bits comprobando las señales de entrada y los resultados con base a las tablas de verdad, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.

PP 1. Compendio de reportes de práctica y tareas.

UNIDAD 3. UNIDAD DE MEMORIA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica la terminología básica en una unidad de memoria.	-Conceptualización de los términos de una celda, longitud de palabra, capacidad de memoria, dirección y localidad de memoria, operación de lectura y escritura de memoria. -Identificación de la organización interna de la memoria. -Interpretación y análisis de las características eléctricas, térmicas y tiempos de operación que proporcionan las hojas de datos de una memoria.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Síntesis de investigación sobre características y conceptos básicos de una memoria de semiconductores. -Cuestionario tipo examen de las características y conceptos básicos de una memoria de semiconductores.	-Elaboración de una síntesis de investigación sobre las características y conceptos básicos de una memoria de semiconductores, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo. -Prueba escrita o cuestionario: Preguntas sobre las características y conceptos básicos de una memoria de semiconductores.
Experimenta los distintos tipos de arreglos de memoria.	-Diseño y simulación y/o prueba de expansión de capacidad en una memoria, en laboratorio. -Diseño y simulación y/o prueba de expansión de palabra en una memoria, en el laboratorio. -Implementación de arreglos de memoria de distintos tamaños para distinguir sus características y conceptos.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	Reporte de práctica: Arreglos de memorias de semiconductores.	-Preguntas sobre los distintos tipos de arreglos de memoria. -Reportes de la simulación y/o experimentación en laboratorio de la interconexión y funcionamiento de las memorias. Se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Implementa los diferentes tipos de memoria de semiconductores.	-Análisis y descripción de las características y funcionamiento de las memorias RAM estático, RAM dinámico, ROM, PROM, EPROM, EEPROM y <i>Flash</i>. -Implementación, en el laboratorio, de un sistema de hardware para grabar y leer información en distintos tipos de memorias.	-Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación. -Analizador lógico digital.	Reporte de práctica: Sistema de control de memorias.	-Práctica de laboratorio: Observación de desempeño en la implementación de la interfaz de lectura y escritura de una memoria, demostrando el correcto funcionamiento al escribir 10 datos, y en seguida mostrando en un display de 7 segmentos la correcta escritura, opcional, pueden usar un analizador lógico digital para evaluar el funcionamiento; se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.
Identifica la estructura de una micro-computadora.	-Conceptualización de una microcomputadora, las partes que la componen y su organización. -Comparación de las principales arquitecturas de una microcomputadora. -Identifica los diferentes tipos y características de memoria contenidos en una microcomputadora. -Distinción de la operación de una memoria principal y secundaria en una microcomputadora.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Síntesis de investigación sobre la estructura y las arquitecturas de una microcomputadora. -Síntesis de los tipos, características y principios de funcionamiento de las memorias contenidas en una microcomputadora. -Cuestionario tipo examen de la estructura y las arquitecturas de una microcomputadora. -Cuestionario tipo examen de los tipos, características y principios de funcionamiento de las memorias contenidas en una microcomputadora.	-Elaboración de una síntesis de investigación sobre la estructura y las arquitecturas de una microcomputadora, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo. -Elaboración de una síntesis de investigación sobre los tipos, características y principios de funcionamiento de las memorias contenidas en una microcomputadora, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo. -Preguntas sobre la estructura de una microcomputadora.

UNIDAD 4. ESTRUCTURA DE UN SISTEMA EMBEBIDO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica el modelo estructural de un sistema digital basado en microprocesadores.	-Conceptualización de los bloques consultivos de un sistema digital basado en microprocesadores. -Análisis del funcionamiento del microprocesador dentro de un sistema embebido. -Análisis de la función de la memoria dentro de un sistema embebido. -Conceptualización de la unidad de entrada y salida dentro de un sistema embebido. -Identificación de las diferencias entre un <i>bus</i> de datos y un <i>bus</i> de dirección. -Identificación de las señales internas que influyen dentro de un sistema embebido.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	Cuestionario tipo examen de la estructura de un sistema digital basado en microprocesadores.	Preguntas sobre el modelo estructural de un sistema digital basado en microprocesadores.
Diferencia entre las arquitecturas de los microprocesadores/ micro-controladores.	Análisis de los conceptos, principios y características de las arquitecturas tales como CISC, RISC e híbridos.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Síntesis de los conceptos básicos, principios y características de las arquitecturas tales como CISC, RISC e híbridos. -Cuestionario tipo examen de los conceptos, principios y características de las arquitecturas tales como CISC, RISC e híbridos.	-Elaboración de una síntesis de investigación sobre los conceptos básicos, principios y características de las arquitecturas tales como CISC, RISC e híbridos, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo. -Preguntas sobre los tipos y diferencias entre las arquitecturas de los microprocesadores/ microcontroladores.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica una unidad central de procesamiento (CPU).	-Descripción de una unidad central de procesamiento. -Descripción de la arquitectura de modelo elemental de una unidad central de procesamiento. -Descripción del funcionamiento de una unidad central de procesamiento CPU. -Análisis del direccionamiento en un CPU. -Análisis del almacenamiento de un programa en un CPU.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Síntesis de los conceptos básicos, arquitectura y principio de funcionamiento de una unidad central de procesamiento. -Cuestionario tipo examen de los conceptos básicos, arquitectura y principio de funcionamiento de una unidad central de procesamiento.	-Elaboración de una síntesis de los conceptos básicos, arquitectura y principio de funcionamiento de una unidad central de procesamiento, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo. -Preguntas sobre los conceptos básicos y arquitectura de una unidad de procesamiento.

PP 2. Compendio de reportes de práctica y tareas.

Distingue las diferencias entre microprocesador, microcontrolador y procesador digital de señales.	-Identificación de las principales características y aplicaciones de un microprocesador. -Análisis, simulación e implementación, en laboratorio, de un microprocesador usando electrónica de compuertas. -Identificación de las principales características y aplicaciones de un microcontrolador. -Determinación de las ventajas y desventajas de las diferentes marcas y arquitecturas de microcontroladores existentes en el mercado, enlistando las características y periféricos que ofrecen en sus respectivas hojas de datos. -Identificación de las principales características y aplicaciones de un procesador digital de señales.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	-Síntesis de investigación sobre los conceptos básicos, características y aplicaciones de microprocesadores. -Síntesis de investigación sobre los conceptos básicos, características y aplicaciones de microcontroladores. -Cuestionario tipo examen sobre las características, diferencias y aplicaciones entre microprocesador.	-Elaboración de una síntesis de investigación sobre los conceptos básicos, características y aplicaciones de microprocesadores, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo. -Elaboración de una síntesis de investigación sobre los conceptos básicos, características y aplicaciones de microcontroladores, se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo. -Prueba escrita o cuestionario: preguntas sobre las características, diferencias y aplicaciones entre microprocesador, microcontrolador y procesador digital de señales.
--	---	--	---	---

UNIDAD 5. SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADORES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Describe las características eléctricas y de tiempo de las distintas señales de un microprocesador.	-Identificación de las terminales de un microprocesador, consultando la información del fabricante. -Identificación y verificación de las líneas de direcciones, datos y control de un microprocesador. -Análisis del mapa de memoria de un microprocesador. -Análisis del vector de reset de un microcontrolador. -Conceptualización del lenguaje máquina.	Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación.	Cuestionario tipo examen sobre las características eléctricas y de tiempo de las distintas señales de un microprocesador.	Prueba escrita o cuestionario: Preguntas sobre las características eléctricas y de tiempo de las distintas señales de un microprocesador.
Implementa un sistema mínimo basado en un microprocesador.	-Construcción de un sistema básico de procesamiento de 8 bits en laboratorio, con memoria principal y secundaria, incluyendo visualizadores de 7 segmentos y un panel de interruptores para tener acceso a las líneas de direcciones, datos y control. -Análisis de un programa desarrollado en lenguaje máquina. -Análisis y programación del sistema mínimo.	-Presentaciones con diapositivas, videos o el recurso seleccionado por el docente en su planeación. -Analizador lógico digital.	Reporte de práctica de un sistema básico de procesamiento de 8 bits.	Práctica de laboratorio: Observación de desempeño en la implementación de un sistema básico de procesamiento de 8 bits, con memoria principal y secundaria, incluyendo visualizadores de 7 segmentos y un panel de interruptores para tener acceso a las líneas de direcciones, datos y control, opcional, pueden usar un analizador lógico digital para evaluar el funcionamiento; se evaluará mediante guía de observación, rúbrica o lista de cotejo.

PF. Sistema mínimo basado en un microprocesador.

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

Recursos Básicos

- Floyd, T. (2016). *Fundamentos de Sistemas Digitales*. (11° Ed.). Prentice-Hall.
- Ghoshal, S. (2005). *8051 Microcontroller Internals, Instructions, Programming and Interfacing*. (2° Ed.). PEARSON.
- Mazidi, M. (2005). *The 8051 Microcontroller and Embedded Systems*. (2° Ed.). Prentice Hall PTR.
- Tocci, R. J.; Widmer, N. S.; Moss, G. L. (2017). *Sistemas Digitales. Principios y Aplicaciones*. (11° Ed.). PEARSON Prentice-Hall.

Recursos Complementarios

- *Desarrollo de Sistemas Embebidos (Firmware o FPGA)*. <https://www.youtube.com/watch?v=f73bFqMFo8c>
- *Sistemas de Memoria*. <https://www.youtube.com/watch?v=v7C0g9SqMRw>
- *Memorias y Métodos de Acceso / Arquitectura de Computadores*. <https://www.youtube.com/watch?v=rFUiNpm6vEE>

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
- 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:

Eduardo Villanueva Yerenas.

Oralia Soledad Godínez Vega.

Luis Alejandro Mariscal Gutiérrez.

Stuardo Francisco Trejo Ibarra.

Miguel Ángel Casas Muñoz.

Equipo Técnico Pedagógico:

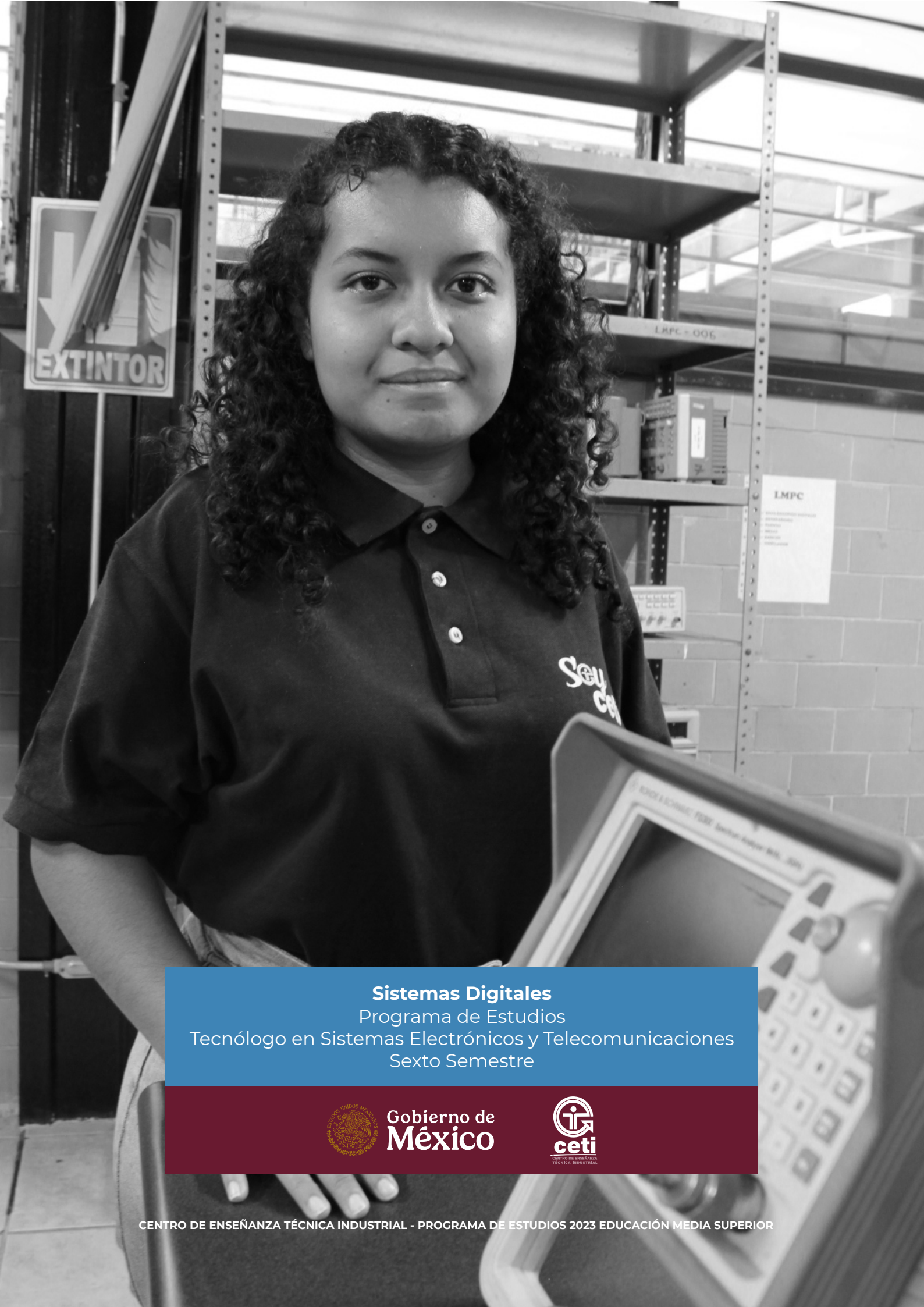
Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Sistemas Digitales
Programa de Estudios
Tecnólogo en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones
Sexto Semestre



Gobierno de
México

