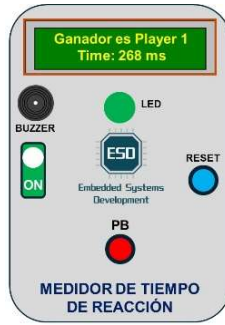
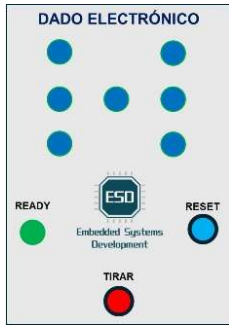


## RESULTADOS ESPERADOS

Al finalizar el curso, los participantes habrán adquirido los conocimientos y habilidades básicas requeridas para diseñar sistemas embebidos para solucionar problemas de bajo nivel de complejidad, utilizando microcontroladores PICs de 8-bit y el compilador XC8 de MICROCHIP.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Aunque no es obligatorio, es recomendable que el participante, para garantizar el éxito del curso, posea conocimientos básicos de circuitos, electrónica analógica, electrónica digital y programación en lenguaje C.

## DURACION DEL CURSO : 32 horas

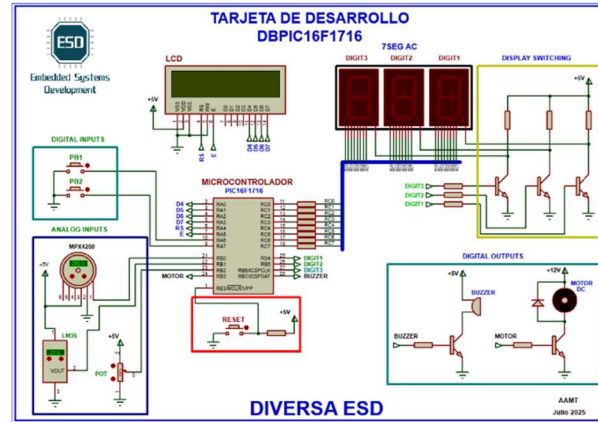
- 4 días, de 8am – 5 pm
- ✓ NÚMERO DE PARTICIPANTES: 10
- ✓ INSTRUCTOR: MSc. Alejandro A Méndez  
[https://diversa-group.com/wp-content/uploads/2025/04/CurriculumVitaeAM\\_2025.pdf](https://diversa-group.com/wp-content/uploads/2025/04/CurriculumVitaeAM_2025.pdf)
- ✓ ASISTENTE: Ing. Luis Carlos Guevara

Para obtener más información escribir a:  
[info@diversa-group.com](mailto:info@diversa-group.com)

**INVERSIÓN**  
**\$100**  
**Por participante**

**RESERVA TU CUPO**

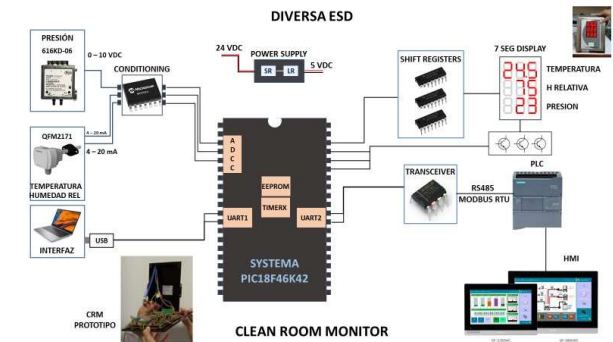
## PROTEUS



**DIVERSA**



## Sistemas Embebidos Curso Básico



## EASYPIC v7



*Te brindamos la oportunidad para conocer el importante y fascinante mundo de los Sistemas Embebidos; su papel en la sociedad, sus aplicaciones, las herramientas y metodología para su desarrollo efectivo y eficiente.*

**Enero / Febrero 2026**

## INTRODUCCIÓN

El uso más visible de las computadoras es el procesamiento de información para consumo humano. Las usamos para escribir libros, buscar información en la WEB, comunicarnos vía email y para el monitoreo de datos financieros. **La mayoría de computadoras en uso son menos visibles.** Ellas controlan el motor, los frenos, los cinturones de seguridad, bolsas de aire y el sistema de audio en nuestros vehículos. Codifican digitalmente nuestras voces y construyen una señal de radio para enviarla desde nuestro celular a una estación base. Controlan el microondas y el refrigerador. Comandan los robots en fábricas, la generación de energía en las plantas, los procesos en una planta química, y los semáforos en las ciudades. Ellas buscan microbios en muestras biológicas, construyen imágenes del interior del cuerpo humano, y miden los signos vitales. Controlan trenes y aviones. Estas computadoras menos visibles son llamadas **Sistemas Embebidos** y el software que ejecutan es llamado **Software Embebido**.

Los sistemas embebidos juegan un papel muy importante en la solución de muchos problemas que enfrenta, y enfrentará, la humanidad y el contar con profesionales con las competencias requeridas para el diseño e implementación de estos es imperativo.

El **curso básico** sobre sistemas embebidos proporciona a los participantes los elementos necesarios para que obtengan los conocimientos y desarrollen las habilidades requeridas para el diseño e implementación de sistemas embebidos para solucionar problemas de cierto nivel de complejidad.

## ¿A QUIÉNES VA DIRIGIDO EL CURSO?

Estudiantes de las carreras de ingeniería electrónica, eléctrica, y carreras afines deseados de introducirse en el mundo de los sistemas embebidos y adquirir las competencias básicas requeridas para brindar soluciones a problemas

que existen en los diferentes sectores de la sociedad nicaragüense; tales como el industrial, servicios, domiciliar, agrícola, educativo entre otros.

## CONTENIDO

Los temas que serán abordados en el curso básico son los siguientes:

- Introducción a los Sistemas Embebidos
- Introducción a los microcontroladores
- Gestión de entradas y salidas digitales
- Temporización en los sistemas embebidos
- Interrupciones en los sistemas embebidos
- Funciones y su papel en los sistemas embebidos.
- Presentación de dos proyectos completos.

## METODOLOGÍA

Aprender haciendo y justo a tiempo serán los caminos que garantizarán un aprendizaje significativo. El 66% del tiempo será dedicado al desarrollo de ejemplos y los conocimientos y herramientas requeridas serán presentadas en el momento que sea requerido.

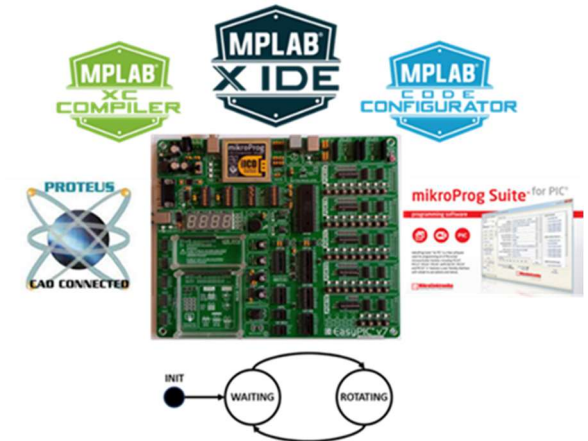
El curso contempla, para su finalización, el desarrollo de un proyecto pequeño para resolver un problema real. El estudiante deberá, a partir de los requerimientos establecidos por el instructor, desarrollar un sistema embebido para la solución del problema presentado.

El sistema embebido desarrollado deberá ser implementado utilizando EASYPIC v7 y de ser necesario, en conjunto con una tabla de nodos.

## HERRAMIENTAS

Al participante en el curso básico de sistemas embebidos le serán presentadas y utilizará algunas de las herramientas, tanto de software como de hardware, necesarias para el desarrollo de este tipo de sistemas.

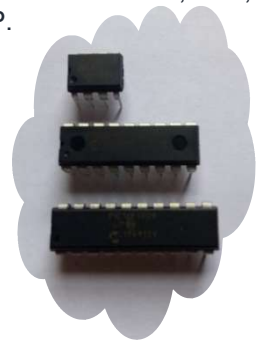
Las plataforma de hardware a utilizar serán microcontroladores de las familia PIC16 de MICROCHIP, en conjunto con el equipo de desarrollo EASYPIC v7.



Los circuitos serán simulados utilizando la Suite PROTEUS y el código será desarrollado desde el MPLAB X IDE de MICROCHIP con el compilador XC8. El código de los programas será grabado en el microcontrolador utilizando mikroProg Suite for PIC de MIKROELEKTRONIKA.

Serán utilizados microcontroladores de 8 bits, de 8, 18 y 20 pines de MICROCHIP.

Los estudiantes contarán con los esquemas de los circuitos elaborados en PROTEUS lo que les permitirá probar la efectividad de sus códigos durante el desarrollo de las clases así como en cualquier lugar.



El ambiente de desarrollo MPLAB X IDE y el compilador XC8 pueden ser descargados de la página de MICROCHIP (<https://www.microchip.com/>) sin costo alguno. De igual forma, el mikroProg for PIC puede ser descargado gratuitamente de la página de MIKROE (<https://www.mikroe.com/>)