



# Universidad Autónoma de Baja California

**Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería**

## **Microprocesadores y Microcontroladores**

Práctica 2:

“Introducción al intérprete 80X86 sobre la plataforma T-Juino ”

Chávez Padilla Ignacio  
1246720

Grupo : 562

Jesús García

Viernes, 22 de febrero de 2019

## Objetivo

El alumno se familiarizará con el intérprete 80x86 (modo 16bits) sobre la plataforma T-Juino. Esto con el fin de desarrollar programas en lenguaje C para dicha plataforma.

## Material

- Computadora Personal (PC)
- Programa Editor de texto (ASCII), TASM y TLINK - Tarjeta T-Juino (con intérprete 80x86)
- Manejador FTDI instalado

## Equipo

- Computadora Personal
- Programa emulador de terminal

## Teoría

### Lenguaje C

El lenguaje C es un lenguaje estructurado, en el mismo sentido que lo son otros lenguajes de programación tales como el lenguaje Pascal, el Ada o el Modula-2, pero no es estructurado por bloques, o sea, no es posible declarar subrutinas (pequeños trozos de programa) dentro de otras subrutinas, a diferencia de como sucede con otros lenguajes estructurados tales como el Pascal. Además, el lenguaje C no es rígido en la comprobación de tipos de datos, permitiendo fácilmente la conversión entre diferentes tipos de datos y la asignación entre tipos de datos diferentes.

### Ventajas

- Es portable. Generalmente un programa escrito para un tipo de microcontrolador puede correr con mínimas modificaciones en otro microcontrolador de diferente arquitectura.
- C proporciona estructura, abstracción y control de tipos de datos (aunque no tan estrictamente como otros lenguajes de alto nivel).
- Permite también cierto acceso de bajo nivel, similar al ensamblador, combinando en general ciertas características de bajo nivel del ensamblador y otras ventajas ofrecidas por los lenguajes de alto nivel.

- Es más rápido y eficiente que otros lenguajes de alto nivel usados también para programar microcontroladores (C++, Basic, Java, Python, etc.) y su uso está altamente difundido en aplicaciones profesionales. Con compiladores modernos puede llegar a ser tan rápido como el ensamblador dependiendo de la habilidad y los recursos del programador.
- Los programas en C son más fáciles de mantener (revisar, modificar, ampliar).

## **Lenguaje Ensamblador**

El lenguaje ensamblador es el lenguaje de programación utilizado para escribir programas informáticos de bajo nivel, y constituye la representación más directa del Código máquina específico para cada arquitectura de computadoras.

- Controla con precisión la operación del microcontrolador y permite al programador precisión en las operaciones.
- Permite escribir un código más veloz. En aplicaciones profesionales se usa sobre todo para escribir drivers para interfaces de periféricos o para escribir rutinas altamente optimizadas que requieren velocidad, tamaño reducido y/o precisión.
- Es valioso como herramienta educativa, ya que para escribir ensamblador uno debe conocer a detalle la arquitectura interna del microcontrolador, el set de instrucciones, los registros y su funcionamiento interno.

## **Lenguaje Ensamblador**

Existe una relación muy estrecha entre la programación en C y la programación en ensamblador. C fue creado para evitarle a los programadores del sistema operativo UNIX seguir escribiéndolo en ensamblador. Las ventajas de programar en C lo mismo que antes se programaba en ensamblador son obvias: portabilidad y legibilidad a través de un código bien estructurado. Sin embargo las partes del sistema en las que es necesario trabajar con características específicas del hardware no pueden ser escritas en C.

En general hay dos estrategias para mezclar código en C con código en ensamblador. La primera consiste en compilar archivos escritos en C y ensamblar otros escritos en código de ensamblador para luego enlazarlos todos juntos. La segunda se trata de embeber código escrito en ensamblador dentro de código escrito en C a través de algún mecanismo que ofrezca el compilador usado. En este artículo se tratará sólo la primera estrategia.

## Conclusiones y Comentarios

El lenguaje C es por excelencia el más apropiado para la programación de sistemas, pudiendo sustituir al ensamblador en muchos casos. Sin embargo, en ocasiones es necesario acceder a un nivel más bajo por razones de operatividad e incluso de necesidad (programas residentes que economicen memoria, algoritmos rápidos para operaciones críticas, etc.). Es entonces cuando resulta evidente la necesidad de poder emplear el ensamblador y el C a la vez.

## Bibliografía

Lenguaje ensamblador - EcuRed. (2019). Retrieved from [https://www.ecured.cu/Lenguaje\\_ensamblador](https://www.ecured.cu/Lenguaje_ensamblador)

Alvarez, R. (2019). Ensamblador Versus C en Microcontroladores. Retrieved from <http://tecbolivia.com/index.php/articulos-y-tutoriales-microcontroladores/6-ensamblador-versus-c-en-microcontroladores>

Alvarez, R. (2019). Ensamblador Versus C en Microcontroladores. Retrieved from <http://tecbolivia.com/index.php/articulos-y-tutoriales-microcontroladores/6-ensamblador-versus-c-en-microcontroladores>