

## **IMPLEMENTAR EL USO DE PLACAS DE DESARROLLO DE HARDWARE**

**Presentado a:**

**Héctor Julián Parra**

**Tutor**

**Presentado por**

**Dílder Javier Ramírez Henao**

**Cédula: 75.085.418**

**Estudiante de Ingeniería de Telecomunicaciones**

**Grupo: 309696\_31**

**Curso: Microprocesadores y Microcontroladores**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD**

**ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

**Abril 06 de 2019, Manizales – Caldas**

## Introducción

Mediante la realización del paso 4, se pretende hacer uso de placas de desarrollo de hardware y específicamente mediante Arduino. A diferencia del lenguaje ensamblador utilizado para programar los microprocesadores y microcontroladores, en la programación de Arduino nos encontramos con un lenguaje más fácil de entender, pues es un lenguaje de alto nivel.

Para la apropiación de Arduino y su entorno, se va a realizar un ejercicio, el cual para poder desarrollarlo, se debe hacer la apropiación del lenguaje de Arduino, así como de su entorno.

Finalmente se debe implementar la solución por medio del simulador Proteus, donde se verifica que el diseño implementado funciona de forma correcta.

## Resumen

Para la realización del paso 4 fue necesario estudiar las referencias sugeridas para la unidad, al igual que abordar otras fuentes de información para comprender la historia y arquitectura de los diversos módulos desarrollados por Arduino. Sin lugar a duda el avance tecnológico y científico ha hecho posible alcanzar velocidades de respuesta de los microcontroladores que hasta hace pocos años no era imaginable.

Después de habernos introducido al mundo de los microcontroladores y microprocesadores en los pasos anteriores, empleando el programa MPLAB para la programación de éstos, vislumbramos el funcionamiento de los microprocesadores en la vida real, ya que hay que hacer uso de registros, direcciones de memoria, de la memoria,

hay que entender el funcionamiento del registro de control, de los registros de propósito general, de la ALU, se requiere aprender a programar en lenguaje de bajo nivel, haciendo uso de las instrucciones necesarias para cumplir con un propósito.

Ahora avanzamos al uso de microprocesadores y microcontroladores, pero con tarjetas que vienen con características que las hacen muy versátiles. Es como uso pequeños computadores para realizar tareas específicas que dependen de las necesidades de diseño.

Podemos decir sin temor a equivocarnos, que, estamos en el futuro y el uso no sólo de Arduino, sino también de otras tarjetas de desarrollo es cada vez más universal.

### Objetivos

- Reconocer cada una de las partes, así como el funcionamiento interno de la tarjeta de desarrollo Arduino.
- Realizar la apropiación del entorno de programación de Arduino y estudiar las instrucciones de éste, para comprender su funcionamiento.
- Desarrollar el ejercicio seleccionado donde se evidencie el uso de tarjetas de desarrollo de hardware.
- Sustentar el ejercicio seleccionado por medio de un video, con el fin de determinar la adecuada comprensión de la temática correspondiente a la unidad tres.
- Utilizar tarjetas de desarrollo GNU para la automatización y control de procesos propuestos en el proyecto del curso, comparando ventajas de programación, aplicación y simulación con otros dispositivos de la misma arquitectura.

## Marco Metodológico

### Paso 1:

Lectura y apropiación de los contenidos de las lecturas de la unidad tres.

### Paso 2:

Descarga del entorno de programación Arduino y comprensión del funcionamiento del entorno del programa.

### Paso 3:

Estudio y entendimiento de las instrucciones del programador Arduino.

### Paso 4:

Participación en el foro de aprendizaje colaborativo con conclusiones y aspectos que consideré relevantes de la unidad tres.

### Paso 5:

Programación del ejercicio seleccionado donde se evidencia el uso de placas de desarrollo de hardware, mediante el programador MPLAB.

**Paso 6:** Implementación del ejercicio seleccionado en el simulador Proteus, donde se comprueba que el programa funciona de forma correcta.

**Paso 7:** Sustentación del ejercicio realizando el video.

### [Enlace a video ejercicio 1:](#)

<https://youtu.be/6cOlEnycBa0>

## Conclusiones

- Antes de programar en Arduino, se requiere conocer la arquitectura del microcontrolador y luego las instrucciones que hacen parte de la programación de éste.
- Por medio del uso de placas de desarrollo de hardware, podemos determinar su funcionamiento para que lea valores del exterior usando los puertos de entrada y con dichos valores obtener información que se puede retornar usando los puertos de salida, con el objetivo de realizar una tarea específica.
- Las instrucciones que constituyen un programa se cargan en localizaciones de forma secuencial de la memoria y se ejecutan una a una a la vez. El control de la dirección de localización de la instrucción siguiente lo lleva el registro pc (contador del programa).
- En Arduino hay algunas salidas digitales que se pueden emplear para modular el ancho de pulso de una señal.
- Las diversas placas de desarrollo de Arduino presentan puertos análogos y digitales que se pueden utilizar como entrada o salida del sistema.

## Recomendaciones

Que nos brinden ejemplos que nos sirvan de herramienta para desarrollar los ejercicios propuestos, ya que son escasas las explicaciones por parte de los tutores.

### Referencias Bibliográficas

- Franco, C. A. (2012). Hardware Libre Arduino. Universidad Politécnica de Valencia.[Video]. Recuperado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/17289>
- Robotica, T. (2012). Libro básico de Arduino. Equipo de cosas de Mecatrónica. (Pp 33-60). Recuperado de: <https://openlibra.com/es/book/libro-basico-de-arduino-electronica-y-programacion>
- Herrero, J. (2015). Una Mirada al mundo Arduino. Tecnología y Desarrollo (Pp. 13-28). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5468086>
- Corona, L. (2014). Sensores y Actuadores Aplicaciones con Arduino. Instituto Politécnico Nacional (Pp. 39-108). Recuperado de:  
<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2460/lib/unadsp/reader.action?ppg=2&docID=4569609&tm=1527546697645>
- Schwartz, M. Programming Arduino with LabVIEW. Packt Publishing. Recuperado de:  
<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2969/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=944047&lang=es&site=ehost-live>
- Ceballos, E. (2017). Desarrollo de un Robot de Rehabilitación pasiva para la articulación de la muñeca mediante la implementación de un microcontrolador Arduino UNO. UIS ingenierías. Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=https://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2969/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=123535824&lang=es&site=ehost-live>