

# Práctica 12

## Uso del Convertidor Analógico Digital del ATmega1280

**Objetivo:** Mediante esta práctica el alumno aprenderá la programación y uso básico del convertidor analógico digital del microcontrolador ATmega1280.

**Material:** 1 – Tarjeta T-Juino  
1 – Cable USB

**Equipo:** Computadora Personal con USB, AVRStudio y WinAVR

**Teoría:** – Programación y uso del ADC (Diagrama, Funcionamiento, regs. de conf. y operación).  
– Sensado Capacitivo.

**Desarrollo:** Modifique la Práctica 11 para que la música se genere siempre y cuando se detecte movimiento, el comportamiento se describe en la Figura 1.

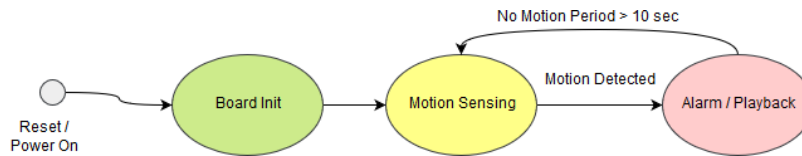


Figura 1. Máquina de Estados

Para esto se deberá diseñar e implementar las siguientes funciones de configuración y operación:

- 1) void **ADC\_Ini** ( )  
Esta función inicializa para 8 bits de resolución y habilita el ADC del microcontrolador de forma genérica. Encontrar el desplazamiento (offset) de la medición y almacenarla.
- 2) uint8\_t **ADC\_Read**( uint8\_t channel )  
Esta función lo que realiza es una lectura del ADC usando el canal correcto y retornando el valor de 8 bits acorde a la aplicación (ver Figura 2), compensando el desplazamiento de la medición.
- 3) uint8\_t **motionDetected**( void )  
Esta función utiliza ADC\_Read() y en base a las últimas muestras determina si ha detectado algún movimiento..

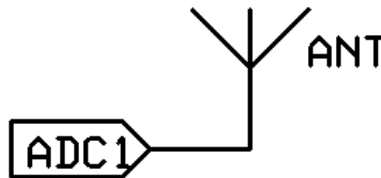


Figura 2. Esquemático

Recolectar estas mediciones durante 30 minutos, graficarlos y anexarlo al reporte.

**Comentarios y Conclusiones.**

**Bibliografía.**