

# COLOQUIO DE $\Phi$ ÍSICA

UNIVERSIDAD DEL VALLE  
Departamento de Física &  
Pregrado-Física



---

*Serie de Coloquios Semestre II-2012*

## Diseño y construcción de un Datalogger

**Sr. Jaiver Chicangana Cifuentes**

*Departamento de Física, Universidad del Valle – Cali CO*

### **Resumen:**

Para medición y registro automáticos de señales de voltaje de variación lenta (60 Hz de ancho de banda), se diseñó y construyó un instrumento microcontrolado conformado por: un amplificador de voltaje de ganancia programable (x5, x10, x50, x100, x200, x500), memoria no volátil de 512 Kbyte para almacenamiento de datos de medición y un puerto serial de comunicaciones. La CPU del dispositivo se desarrolló entorno al micro controlador PIC18F2550 de Microchip operando a 16 MHz. Como amplificador se escogió el AD620 de ANALOG DEVICES, un amplificador de instrumentación de bajo offset, cuya ganancia se define con una resistencia, que se conecta al amplificador mediante un canal de un multiplexor analógico, CD4051 [9], de 8 canales, a 6 de los cuales se conectan sendas resistencias; la ganancia se programa por selección del canal del multiplexor. Con el fin de optimizar la resolución del instrumento, el amplificador puede operar en uno de dos modos: monopolar o bipolar; en el primero la señal de entrada debe estar entre 0 y +4.096V y entre -4.096V y +4.096V en el segundo; el modo de operación es programable, la selección del modo y el ajuste de escala (ganancia y desplazamiento de cero) correspondiente a cada modo, la realiza un circuito conformado por un multiplexor analógico triple de 2 canales (CD4053) y un amplificador operacional LF353 [11]. Se utilizó el conversor análogo digital por aproximaciones sucesivas de 10 bits residente en el PIC, y, mediante una fuente precisa de voltaje con compensación de temperatura (LM329) [12], se generó el voltaje de referencia del ADC (4.096\_0.001 V) para utilizar el hardware descrito en adquisición y registro automáticos de datos (DATALOGGER).

Jueves 4 de Octubre de 2012 | 11:00 a.m. | Sala de Conferencias de Física  
Edificio de Ciencias Naturales y Exactas | Espacio 320-2182