



# Fundamentos de telecomunicaciones



Arturo alexander felipe lopez

Octubre 2020

Profesor: ING. Ismael Jiménez

Instituto tecnológico de Cancún

Ing. En sistemas computacionales

Proyecto unidad 1

Convertir una señal analógica a una señal digital(simulador)



## -Señal analógica

son especialmente usadas para llevar a cabo la transmisión de elementos de vídeo o sonido. Aunque son señales de tipo continuo hay que decir que su expansión se produce por la entrada en escena de las ondas de tipo senoidal. Para que las distintas señales analógicas que se transmitan puedan ser interpretadas de una manera adecuada habrá que tener un decodificador que permita cumplir con el proceso de trabajo.

## -Señal digital

se usan de una forma más frecuente debido a su flexibilidad y polivalencia. La información no se transmite de la misma forma, sino que en este caso se utiliza un sistema de códigos binarios (los números 0 y 1) con los que se lleva a cabo la transmisión bajo una pareja de amplitudes que proporciona grandes posibilidades. El proceso del que hablábamos con las ondas senoidales en las señales analógicas cambia de forma completa para dar paso a ondas cuadradas, lo que permite hacer uso de la modulación digital y de un tipo de señal que no es continua. Hay aspectos que se deben tener en cuenta tal y como ya hemos mencionado antes, como que las señales digitales proporcionan una mayor capacidad para transmitir información de una manera fiel

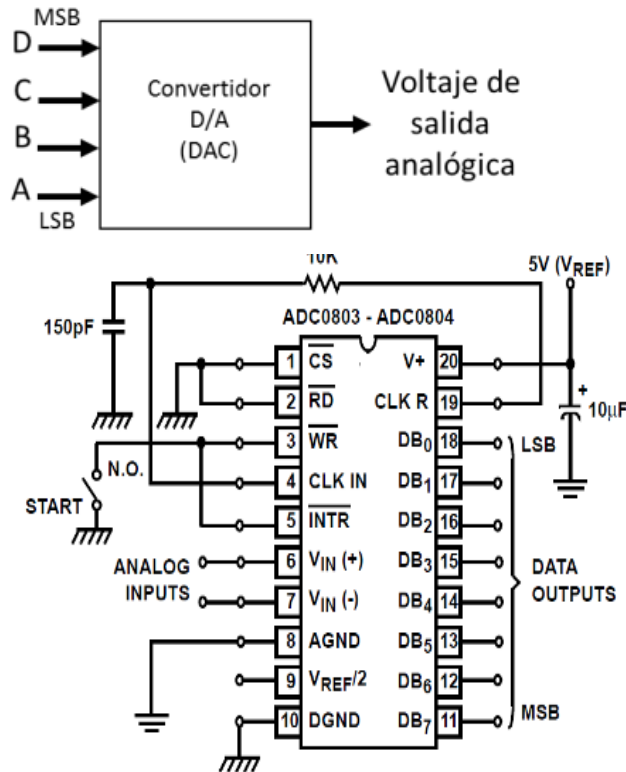
## -conversión de señal analógico a digital

la conversión analógica a digital consiste más que nada para facilitar su procesamiento (codificación, comprensión, etc.) y hacer la señal resultante(digital) inmune al ruido y otras interferencias a las que son mas sensibles las señales analógicas

Una señal analógica es aquella cuya amplitud (típicamente tensión de una señal que proviene de un transductor y amplificador) puede tomar en principio cualquier valor, esto es, su nivel en cualquier muestra no está limitado a un conjunto finito de niveles predefinidos como es el caso de las señales cuantificadas.

Las señales analógicas no se diferencian, por tanto, de las señales digitales en su precisión (precisión que es finita tanto en las analógicas como en las digitales) o en la fidelidad de sus formas de onda (distorsión). Con frecuencia es más fácil obtener precisión y preservar la forma de onda de la señal analógica original (dentro de los límites de precisión impuestos por el ruido que tiene antes de su conversión) en las señales digitales que en aquellas que provienen de soportes analógicos, caracterizados típicamente por relaciones señal a ruido bajas en comparación.

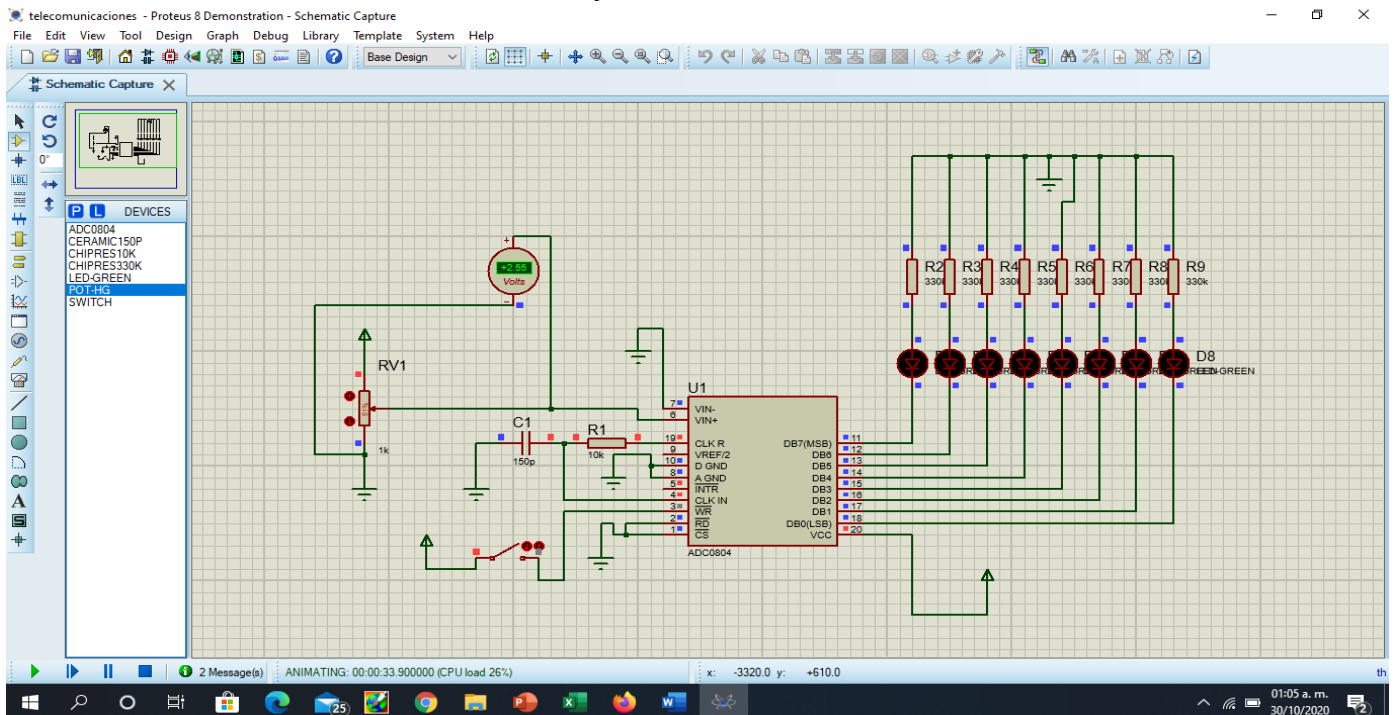
A continuación, se muestran los diagramas en los cuales nos debemos de basar para poder hacerlo en el programa



|             |    |    |         |
|-------------|----|----|---------|
| Chip Select | 1  | 20 | VCC     |
| Read        | 2  | 19 | Clock R |
| Write       | 3  | 18 | D0      |
| Clock IN    | 4  | 17 | D1      |
| Interrupt   | 5  | 16 | D2      |
| Vin (+)     | 6  | 15 | D3      |
| Vin (-)     | 7  | 14 | D4      |
| Analog GND  | 8  | 13 | D5      |
| Vref / 2    | 9  | 12 | D6      |
| Digital GND | 10 | 11 | D7      |

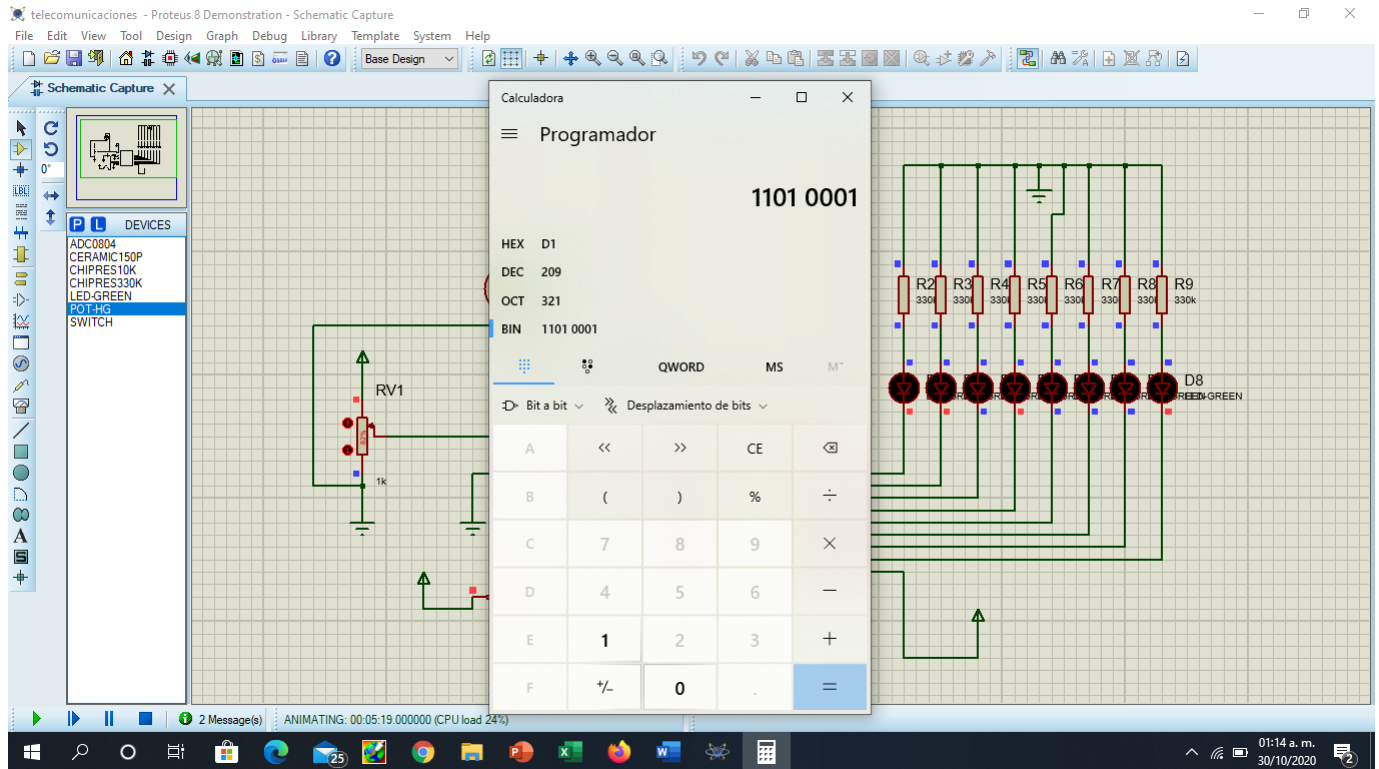
## Conversion analogico a digital en proteus, circuito funcionando (simulado)

Para empezar el circuito tenemos que poner el convertidor analogo ACD0804 ya que este es el encargado de convertir la señal y posteriores mente procedemos a colocar leds, resistencias, switch, tierra, potenciómetro y para poder conectarlo a la entrada analogica al convertidor debemos tener un voltaje en la terminal de 0 a 5 volts



## Calculando los volts del circuito

Después de que el circuito este en funcionamiento procedemos a calcular voltaje en manera binario del circuito, como a continuación se muestra en la imagen, vemos que el potenciómetro está casi arriba lo cual en los LEDs nos señala que es 11010001 que en decimal sería 209



## Conclusión

En conclusión, este programa me ayudó a poder entender cómo funciona la conversión de analógico a digital ya que en realidad no lo comprendía muy bien, pero ya con este proyecto de unidad pude comprenderlo y también me di cuenta que es sencillo de hacerlo de manera simulada.