

Actividad 1.1

1) Tanto el 74HC04 como el 74HCU04 son sextuple inversores. La principal diferencia radica en que el segundo de estos no cuenta con buffers de entrada y salida de señal.

74HC04



74HCU04



Si bien la finalidad de ambos es la negación digital de un nivel lógico,, cada uno presenta ventajas y desventajas según la aplicación que se le desee dar.

Para configuraciones de alta velocidad como generación o estabilización de reloj se utiliza el 74HCU04 ya que su menor latencia entre entrada y salida permite lograr frecuencias de trabajo más elevada, El inconveniente de esto es que la metaestabilidad en esta configuración está latente en caso de trabajar con niveles de tensión inapropiados, que puedan estar cercanos al punto de inflexión del dispositivo y sea inevitable ciertos glitches indeseados.

Por otro lado, el 74HC04 se utiliza en sistemas donde la frecuencia de trabajo es más relajada y se intenta cuidar más al sistema de posibles metaestabilidades que puedan generar doble pulsos de Enable por ejemplo en caso de una señal ruidosa o poco estable de entrada.

A modo comparativo final, si la señal de entrada presenta glitches mayores al tiempo de respuesta de un solo inversor, en el 74HCU04 se verán reflejados a la salida, mientras que en el 74HC04, los glitches deberán tener un tiempo mayor a 3 veces el primero, lo que permite un inherente filtro ante señales indeseadas de alta frecuencia.

2) A diferencia del 74HC04, el 74HC14 cambia la primera etapa de buffer por un inversor Schmitt trigger

74HC04



74HCU04



A diferencia del caso anterior, ahora el filtrado de glitches no se hace en el campo temporal sino que además por niveles de tensión, es decir que en el caso del 74HC04 pueden filtrarse glitches temporalmente anchos con niveles de tensión más bajas que las TTL y así todo reflejarlo a la salida. En cambio en el 74HC14, estos glitches deberán presentar niveles de tensión realmente competitivos respecto a los niveles de tensión en los que trabaja el Schmitt Trigger. De esta manera se logra una mayor inmunidad a glitches espúrios, siempre y cuando la frecuencia de trabajo del sistema lo permita.