

4 Conclusiones

En el presente trabajo mostramos el diseño y construcción de un equipo que servirá para la fabricación de bioprótesis cardíacas. Debido a que este proyecto es una segunda versión se le añadieron mejoras considerando los detalles que tenía la primera versión.

De acuerdo a los resultados mostrados previamente podemos decir que el sistema cumple satisfactoriamente con todas las características y requisitos de diseño propuestos. La señal PWM cumple con las condiciones de trabajo deseadas, dado que tenemos un ciclo de trabajo variable de 0-99% con una resolución de 0.1% con una tolerancia del 5%, si sobrepasa esta tolerancia el sistema se reiniciará. Además la amplitud de la señal es de 5V y su frecuencia, de 10kHz, se mantiene prácticamente constante.

Sin embargo cabe mencionar que aparentemente el sistema comienza a trabajar después de 0.2% y antes de 99.9%, esto podría deberse a que el osciloscopio mide los límites cercanos, es decir, en lugar de 0.1% mide 0% y en lugar de 99.9% mide 100%.

Por otra parte, al tratar de acondicionar la señal, tuvimos un problema al colocar un comparador de colector abierto, debido a que el cable con el que se conecta el equipo es del tipo BNC y éste presenta una capacitancia. Al conectar el cable BNC a la salida del comparador se forma un circuito RC serie, debido a la resistencia del comparador y la capacitancia del cable, que produce un efecto de filtro paso bajas, el cual nos hace una señal un tanto curva en lugar de la señal cuadrada que se esperaba. Es por ello que se tuvo que sustituir la resistencia del comparador por una más pequeña para minimizar este efecto.

El siguiente paso consistiría en probar este sistema junto con el láser GEM-30 y con los demás módulos que componen el proyecto para evaluar su funcionalidad, y en caso de ser necesario, efectuar correcciones y proponer mejoras para desarrollar una nueva versión.