

ModelSim Altera del programa Quartus se visualizó una simulación del diseño en la que se puede evidenciar la secuencia dada es correcta y a su vez que con la señal "Time" en 1 se reproduce de forma ascendente y en 0 de forma descendente.

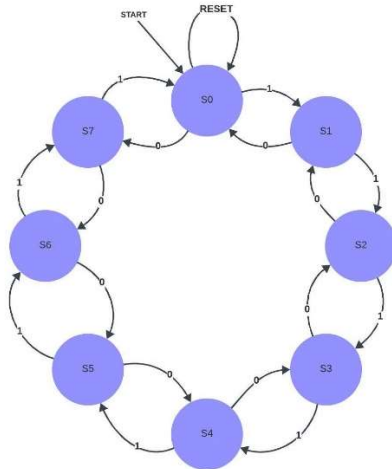


Fig. 1. Funcionamiento esperado de la FSM

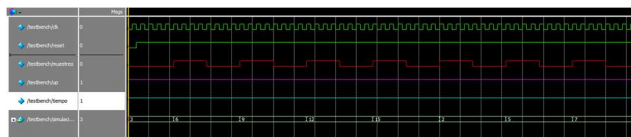


Fig. 3. Simulación del diseño de la FSM con señal time en 1

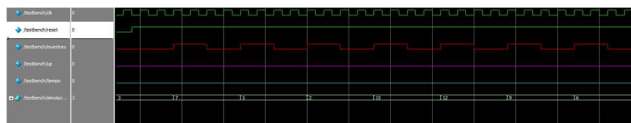


Fig. 4. Simulación del diseño de la FSM con señal time en 0

Conclusiones

Al diseñar una Máquina de Estados Finitos (FSM), hay que pensar en esta como si se estuviera diseñando una serie de pasos específicos para que una máquina o sistema los siga de manera ordenada y controlada. Es como crear un guion o un conjunto de reglas que le dice a la máquina qué hacer en cada situación.

Este diseño cuidadoso de estados y transiciones en una FSM es esencial para garantizar que la máquina o sistema siga el comportamiento deseado, sin importar lo complejo que sea el proceso. Ayuda a que todo funcione de manera ordenada y predecible, permitiendo que la máquina "sepa" en qué etapa se encuentra y qué acciones tomar en consecuencia logrando así un buen funcionamiento tal como se demuestra al lograr la secuencia dada.

Si bien el resultado es el esperado y la maquina funciona correctamente quizá podría ser mas optima al usarse un solo divisor de frecuencia y un array que almacene todos los datos de la secuencia, esto traería

beneficios tales como la eficiencia misma y la facilidad de cambiar a distintas secuencias sin cambiar de manera brusca o significativa el hardware y a su vez permitiría agregar más estados de ser necesario, pero se ve expuesto a que su complejidad sea mayor y según el tamaño del array debería considerarse si el consumo de memoria valdría la pena, por lo cual la decisión de usar uno u otro modo viene dada por los requerimientos y gustos del usuario