Práctica nº4: DISEÑO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE SEÑAL MIXTA

4.1. Ejercicios

4.1.1. Ejercicio 1: Generador de señales

Utilizando VHDL y el kit de expansión analógico de la placa UP2, diseñar un pequeño generador de señales. El sistema contará con una entrada de frecuencia de referencia, procedente del oscilador de 25.175MHz disponible en la placa UP2, y con seis entradas de configuración que pueden provenir de los conmutadores de la placa UP2. Dos de estas entradas de configuración permitirán seleccionar la forma de la señal de salida: armónica, triangular o diente de sierra; otras dos entradas de configuración habrán de seleccionar entre diferentes niveles de amplitud de salida, 5V, 2.5V y 1.25V, con la señal centrada sobre la mitad del rango dinámico de salida de 5V; finalmente, las restantes entradas de configuración permitirán elegir la frecuencia de salida entre 100, 200 y 500 Hz, al menos. La señal digital generada será convertida empleando el convertidor D/A disponible en el kit de expansión analógico de la placa UP2 y una de las salidas analógicas, comprobando con el osciloscopio que la forma de onda, la amplitud y la frecuencia son las deseadas.