

# Lab. Diseño Digital VLSI

## Práctica 2

### Registros de corrimiento

RG Ramírez-Chavarría

## Objetivo

El alumno conocerá estudiará el concepto de registro de corrimiento e implementará su funcionamiento en un FPGA. Resolverá un problema físico empleando un registro entrada serie salida serie.

## 1. Problema de diseño

Un sistema de monitoreo de variables físicas está constituido por 8 sensores. Se desea implementar un sistema automático que permita realizar la selección de 4 de los 8 sensores simultáneamente en cada instante de tiempo, de tal forma que, en el primer instante, se deberán activar en nivel alto los canales asociados a los sensores S0, S3, S4 y S7, donde S0 es el sensor asociado al LSB y S7 al MSB. En el segundo instante deberán estar activos S2, S3, S6 y S7, y así sucesivamente hasta regresar al estado inicial, para repetir la secuencia nuevamente. En la figura siguiente se muestran los estados de los sensores activos para el primer, segundo y tercer instante de tiempo.

**MSB**

**LSB**

t1	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
t2	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
t3	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0

Por otra parte, el diseño debe considerar que mediante un selector (switch) la dirección en que se corren los bits puede ser invertida respecto al caso anterior. Finalmente, debe existir la posibilidad de regresar al sistema a su estado inicial mediante un botón de RESET (señal asíncrona).

## 2. Entregables

1. Funcionamiento de la práctica en el salón de clases
2. Simulación
3. Video-tutorial del funcionamiento de la práctica (29/08/2019)