

# Ejercicio de laboratorio I

## Sistemas Secuenciales

### Información importante

Tendrás que subir **únicamente** un archivo `grupopracticas_apellidos_nombre.circ` a Moodle que contenga el diseño en Logisim solicitado. (Recuerda que los grupos son numerados como: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2). Por ejemplo: B2\_RuizGarcia\_Alejandro.

Todos los diagramas lógicos de circuitos que realices emplearán señales de entrada y salida de 1 bit de anchura (no bit-vectors). Además, dichas señales estarán etiquetadas de modo coherente con la especificación dada. En todos los circuitos las señales constantes (0, 1) emplearán elementos constantes (contenidos en librería *Wiring*), no señales con valor variable (modificable).

IMPORTANTE: Todos los circuitos diseñados deben estar listos para ser simulados.

### Descripción del sistema

Cada estudiante tiene asignada una secuencia compuesta por 7 valores, dependiente de su DNI, que se indica en el fichero PDF adjunto a la tarea. Debes preparar un fichero Logisim con el/los circuito(s) necesarios para completar los apartados siguientes.

Añade en el área de trabajo de Logisim (*main*) tu número de DNI y los 7 valores de la secuencia asociada.

- 1) (60%) Debes diseñar un circuito secuencial **síncrono** que genere la secuencia cíclica de valores asociada a tu DNI. Puedes emplear el tipo de biestable que prefieras. (60%)
- 2) (20%) Emplea un elemento display (*Hex Digit Display*) para mostrar cada valor generado de la secuencia en hexadecimal. Los valores superiores a 9 se mostrarán como letras. Este elemento debe aparecer en el circuito pral. (o *main*).
- 3) (20%) Usando otro elemento display, deberás obtener el orden del valor actual generado: 1, 2, 3, 4..., 7. Observa que el orden de los valores comienza con el 1, no el 0. Este elemento debe aparecer en el circuito pral. (o *main*).

La tabla inferior muestra los valores que debe mostrar cada display para una secuencia asociada, por ejemplo: 2, 3, 6, 9, 10 (A), 13 (D) y 14 (E):

Ciclo:	0	1	2	3	4	5	6
Sec.:	2	3	6	9	10	13	14
Disp 1:	3	4	6	8	A	D	E
Disp 2:	1	2	3	4	5	6	7

**IMPORTANTE:** Para obtener la puntuación completa asociada al diseño del generador de secuencia del apdo. (1) se deben emplear biestables (elementos *flip-flop*) y puertas lógicas (*gates*). Si se emplea cualquier otro elemento más complejo disponible en Logisim, la puntuación máxima para dicho apdo. será de 40% sobre el total, en lugar de 60%. *Puedes organizar los circuitos cómo consideres oportuno, no es preciso que cada apartado corresponda a un circuito independiente, pero los elementos display deben estar en el circuito pral. (o main).*