

### Actividad 4 - Diseño de Circuitos Secuenciales

1) Diseñe un circuito que detecte una secuencia de tres (3) o más 1's consecutivos en una cadena de bits que llegan a través de una línea de entrada (entrada serial). Si se detectan 3 o más 1's consecutivos el circuito debe tener como salida '1' de lo contrario '0'.

- Implemente con Flip Flops tipo D
- Implemente con Flip Flops tipo JK
- Implemente con Flip Flops tipo T

2) Diseñar un circuito contador que cuente de forma continua los números del 0 al 5, y active una salida "Y" cuando el estado sea un número par. Dependiendo de una entrada "X", este circuito podrá contar de forma ascendente ( $X=1$ ) o descendente ( $X=0$ ).

3) Diseñar un circuito contador que cuente de forma continua los números del 0 al 5. Dependiendo de una entrada "X", este circuito podrá contar de forma ascendente ( $X=1$ ) o descendente ( $X=0$ ). La salida "Y" se activará cuando el contador en condición ascendente llegue al último número (5), o al llegar al cero (0) cuando está decreciendo.

4) Diseñar un circuito cuya salida **S** tome un valor de '1' cuando por la entrada **X** se ha recibido la secuencia "0101". El detector de secuencia funciona constantemente y no tiene condición de parada.

5) Diseñar un circuito que realice la siguiente secuencia de conteo cíclica en decimal (1,3,2) cuando la entrada  $X=0$  y la secuencia de conteo cíclica decimal (0,2,1) cuando la entrada  $X=1$ .

6) Utilizando la metodología de un flip flop por estado diseñe un circuito que represente el siguiente diagrama de estados (X es entrada, S es salida):

