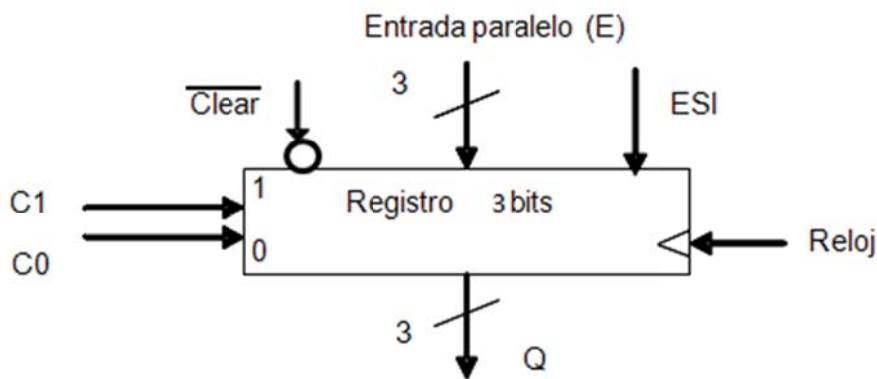




FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES

PRÁCTICA 5: DISEÑO Y MONTAJE DE UN REGISTRO MULTIFUNCIÓN

El objetivo de esta práctica es diseñar y montar en el laboratorio un registro como el que se muestra en la figura 1 capaz de realizar las funciones descritas en la tabla 1.



C1 C0	Modo de funcionamiento
00	Carga en paralelo
01	Rota hacia a la derecha
10	Desplaza hacia a la izquierda
11	Mantener el valor

Tabla 1

Un registro es un sistema síncrono por lo que necesita una señal de reloj como muestra la figura 1. Además del reloj un registro de estas características dispone de las siguientes señales:

- Dos entradas de control (**C1** y **C0**) para seleccionar el modo de funcionamiento.
- Tres bits de entrada (**E2**, **E1** y **E0**), para dar el valor que se quiera cargar.
- Una entrada en serie, **ESI** (entrada en serie izquierda), por la que recibe el bit que se necesita en el desplazamiento hacia la izquierda.
- Tres bits de salida (**Q2**, **Q1** y **Q0**), que muestran el contenido del registro.
- Una señal asíncrona de **Clear** que sirve para poner a 0 el contenido del registro.

Desarrollo de la práctica

1. La fase de diseño

- Obtener la implementación del registro usando biestables D y multiplexores 4 a 1.

- **Se tiene que traer hecho de casa y presentar al profesor de laboratorio al principio de la sesión.**
- Para realizar esta fase hay que aplicar los conocimientos de circuitos secuenciales explicados en las clases de teoría y problemas.

2. La fase de montaje

- **El dibujo del circuito implementado con los chips se tiene que traer hecho de casa y debe presentarse al profesor de laboratorio al principio de la sesión.**
- El montaje del circuito se realizará durante la sesión de laboratorio.
- Para realizar esta fase hay que aplicar todo lo explicado en la fase de montaje de la primera práctica.
- Los chips que hay que utilizar en esta práctica son los siguientes:
 - **74153:** multiplexores 4 a 1
 - **7474:** Biestables D
- **Comprobar cada uno de los modos de funcionamiento** del registro para verificar que funciona correctamente. Si no es así, hay que depurarlo siguiendo los pasos explicados en la práctica cuatro para encontrar los fallos y corregirlos.
- Cuando se haya implementado el circuito en el entrador y comprobado que funciona correctamente hay que enseñárselo al profesor del laboratorio.