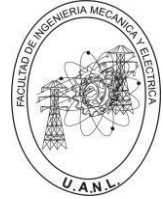




**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**  
**Electrónica Digital I, Sistemas Digitales**  
**Proyecto formativo 2**



Diseñar e implementar en un prototipo un sistema electrónico digital Combinacional que funcione como un selector de datos (Multiplexor) de 4 a 1 líneas, los datos deberán de ser de tres bits **A** (A2, A1,A0), **B** (B2, B1,B0), **C** (C2, C1,C0) y **D** (D2, D1,D0) a una salida **Y** (Y2, Y1,Y0), las entradas de control son S1 y S0, como se muestra en la figura.

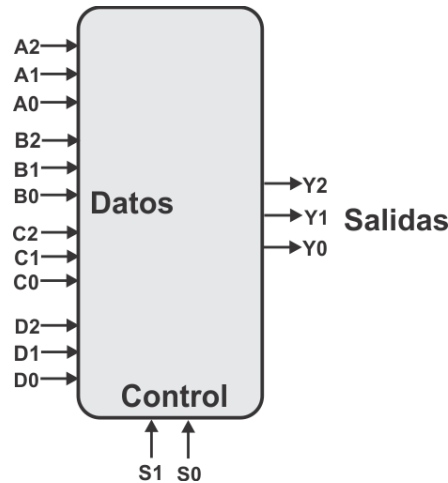


Diagrama de bloques del Multiplexor de 4 datos de tres bits cada dato a 1 dato de dos bits.

En la implementación se utilizará un Dispositivo Lógico Programable (PLD), programado por medio del Lenguaje de Descripción de Hardware **ABEL-HDL**, aprovechando los comandos **When, Then** (descripción del problema).

### Propósitos:

1. Utilizar las ventajas de la programación en ABEL-HDL en el diseño de sistemas combinacionales, sobre el diseño tradicional ya que en el diseño tradicional con 14 entradas se tendría ( $2^{13}$ ) una tabla de verdad con 16,384 combinaciones.
2. Simplificar la simulación (test\_vectors) con el uso del Dont Care (.x.) en la representación de la tabla de verdad.
3. Implementar el diseño del sistema digital combinacional en un Dispositivo Lógico Programable (PLD).
4. Armar el prototipo en una tablilla de conexiones lo más ordenado posible (estética).
5. Elaborar el reporte cumpliendo con los requisitos solicitados (ver lista de cotejo).
6. desarrollar parte de los conocimientos y las habilidades necesarias para cumplir en tiempo, forma y calidad con el proyecto final (35 puntos).

**Para ser tomado en cuenta como proyecto adicional, se deberá de presentar el circuito trabajando junto con su reporte a más tardar una semana después de haberlo visto en clase (consultar fecha en la página), antes de las 16:00 horas, no se aceptará después de esta fecha.**

Se recomienda consultar la presentación o el video DC2 de la página WEB <http://jagarza.fime.uanl.mx/>, así como los requisitos del reporte.

## Diseño en Ingeniería

Es la creación y desarrollo de un producto económicamente viable, proceso o sistema para satisfacer una necesidad específica.

Se trata de la aplicación de métodos y técnicas con desafíos intelectuales, en donde se utilizan para integrar a los recursos de ingeniería, conocimientos y habilidades para la solución de problemas reales.

Andrew McLaren, Approaches to the Teaching of Design, Engineering Subject Centre, The Higher Education Academy, University of Sheffield UK, 2008, ISBN 978-1-904804-802

### Reporte lista de Cotejo, Check List)

1	Portada.
2	Redacción del problema
3	Diagrama de Bloques (Entradas y Salidas)
4	Tabla de verdad
5	Código Abel _ HDL
6	Simulación y comparación con la tabla de Verdad Test_Vectors
7	Simulación, PROTEUS
8	Ecuaciones mínimas del archivo reporte
9	Distribución de terminales (Pin Out)
9	Comprobación de su funcionamiento
10	Foto del circuito
11	Conclusiones
12	Recomendaciones



