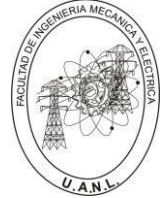




**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**  
**Electrónica Digital I, Sistemas Digitales**  
**Proyecto Adicional 2**



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 dos bits **A** (A1,A0), **B** (B1,B0), **C** (C1,C0) y **D** (D1,D0) a una salida **Y** (Y1,Y0) como se muestra en la figura.

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).

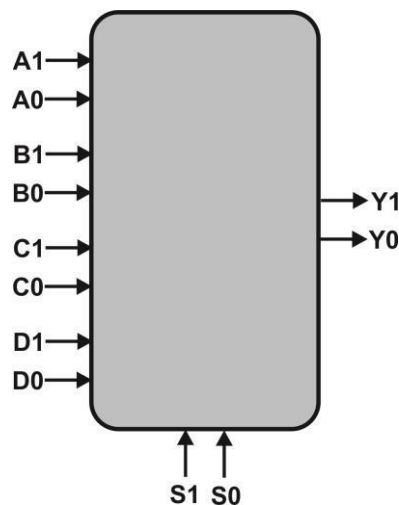


Diagrama de bloques del Multiplexor de 4 (datos de dos bits cada dato) a 1 (dato de dos bits).

**Propósitos:**

1. Aprovechar las ventajas de la programación en ABEL-HDL en el diseño de sistemas combinatoriales, sobre el diseño tradicional ya que en el diseño tradicional con 10 entradas se tendría una tabla de verdad con 1024 combinaciones.
2. Utilizar el Dont Care (.x.) para simplificar la representación de la tabla de verdad y obtener la simulación por medio del test\_vectors.
3. Implementar el diseño del sistema digital combinatorial 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 (40 puntos).

**Para ser tomado en cuenta como proyecto adicional, se deberá de presentar el circuito trabajando junto con su reporte a más tardar la fecha pactada, antes de las 16:00 horas, no se aceptara después de esta fecha.**

Se recomienda consultar la presentación 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
7	Ecuaciones mínimas del archivo reporte.
8	Distribución de terminales (Pin Out)
9	Foto del circuito y comprobación de su funcionamiento
10	Conclusiones y recomendaciones