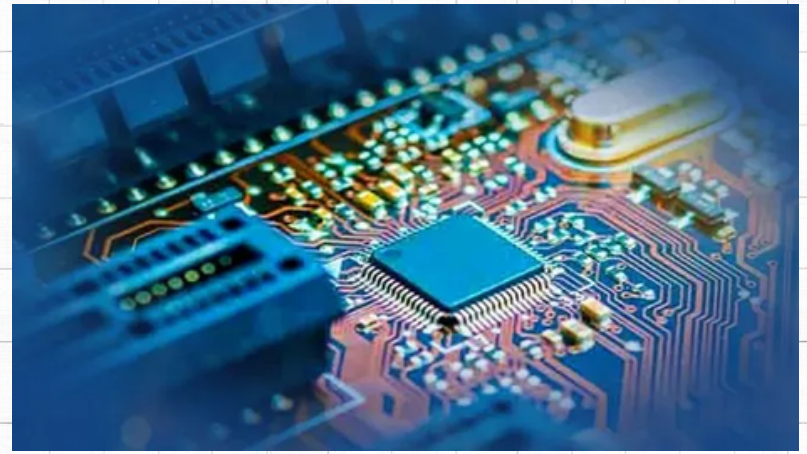
# MAPA CONCEPTUAL CIRCUITOS PROGRAMABLES UNIDAD IV

## DISEÑO LOGICO

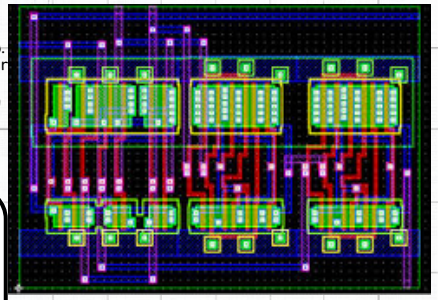
**NOMBRE DEL DOCENTE: JUAN JOSE OJEDA TRUJILLO**

**NOMBRE DEL ALUMNO: ERICK DANIEL GALLEGOS LOPEZ**

**INGENIERIA EN SISTEMAS**



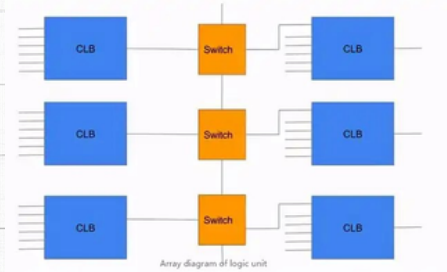
El diseño full custom lo que hace básicamente es coger el transistor, quitarle el encapsulado ylos terminales de conexión y colocarlo directamente sobre la oblea de silicio. Al trabajar de esta forma el espacio que ocupa el transistor se reduce de forma drástica. En la siguiente figura podemos ver un circuito digital (un sumador completo) en un diseño microelectrónico.



Diseño hecho totalmente a la medida (Full Custom Circuits)Por otro lado, el diseño hecho totalmente a la medida define la totalidad de las capas litográficas del dispositivo. Este se utiliza tanto para el diseño de ASIC como para el diseño de productos estándares.

Los diseños electrónicos tienen que cumplir varios requisitos a nivel de prestaciones, consumo y área. Cuando trabajamos con diseños sencillos se utilizan componentes con encapsulados grandes de agujero pasante (DIP). Estos componentes se pueden coger con la mano sin problemas. Los componentes se colocan sobre una placa de prototipos o una placa de circuito impreso (PCB). Si necesitamos que el área que ocupa el circuito sea reducidapodemos emplear componentes de montaje superficial (SMD). Los componentes SMD ocupan menos espacio y mantienen las propiedades de los componentes más grandes

Un circuito semicustom es un circuito integrado (CI) que se encuentra a medio camino entre un circuito integrado estándar y un circuito integrado específico para una aplicación (ASIC). Se caracteriza por tener una parte de su diseño fija y otra parte personalizable, lo que permite una mayor flexibilidad y un tiempo de desarrollo más corto que un ASIC completo, pero con un rendimiento y eficiencia superiores a los circuitos integrados estándar.




# CIRCUITOS FULL CUSTOM Y SEMICUSTOM _ TIPOS DE CIRCUITOS LÓGICOS PROGRAMABLES

Los circuitos lógicos programables (CLP), también conocidos como dispositivos lógicos programables (PLD), son circuitos integrados que pueden ser configurados para realizar diferentes funciones lógicas.

1. PLA (ARREGLO LOGICO PROGLAMABLE): PERMITE PROGRAMAR TANTO A LA MATRIZ ADN COMO LA MATRIZ OR, OFRECIENDO FLEXIBILIDAD EN LA IMPLEMENTACION DE FUNCIONES LOGICAS
2. PAL ()SOLO PERMITE PROGRAMAR LA MATRIZ ADN, MIENTRAS LA MATRIZ OR ES FIJA EN UNA OPCIO MAS SIMPLE Y ECONOMICA PA LA PLA
3. GAL DIEÑOS LOGICO MAS EXTENSO Y COMPLEJOS, INCLUYENDO LOGIC(ARREGLO LOGICO GENERICO ): SIMILAR A LA PALS, PERO PUDEN SER BORRADAS Y REPROGRAMADAS
4. CPLD (UNIDADES MAS COMPLEJAS) QUE COMBINAN VARIAS PALS O GAL EN UN SOLO CHIP, PERMITIENDO IMPLEMENTAR DISEÑOS MUY COMPLEJOS, INCLUYENDO LOGICA CONBINACIONAL Y SECUENCIAL. SON LA OPCION MAS FLEXIBLE Y CON MAYOR DENSIDAD DE PUERTAS LOGICAS
5. FPGA( MATRIZ DE COMPUERTAS PROGRAMABLES EN CAMPO): OTRO TIPO DE DISPOSITIVO PROGRAMABLE, PERO CON UNA ESTRUCTURA DIFERENTE A LOS PLDS. SON MUY FLEXIBLES Y PERMITEN IMPLEMENTAR DISEÑOS MUY COMPLEJOS, INCLUYENDO LÓGICA COMBINACIONAL Y SECUENCIAL. SON LA OPCIÓN MÁS FLEXIBLE Y CON MAYOR DENSIDAD DE PUERTAS LÓGICAS.

La principal diferencia entre estos tipos de CLP radica en su estructura interna y en la flexibilidad que ofrecen para la programación de funciones lógicas.

LA ELECCIÓN ENTRE PLA Y PAL DEPENDERÁ DE LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL DISEÑO, INCLUYENDO LA COMPLEJIDAD DE LA FUNCIÓN LÓGICA, EL TAMAÑO DEL CIRCUITO Y LAS LIMITACIONES DE TIEMPO Y RECURSOS.

# IMPLEMENTACIÓN DE CIRCUITOS COMBINACIONALES MEDIANTE CIRCUITOS LÓGICOS PROGRAMABLES DE TIPO PLA Y PAL.

Los circuitos lógicos programables, como las pla y las pal son dispositivos que permiten implementar circuitos combinacionales de manera flexibe y eficiente

**IMPLEMENTACIÓN DE CIRCUITOS COMBINACIONALES MEDIANTE CIRCUITOS LÓGICOS PROGRAMABLES DE TIPO PLA Y PAL.**

## PLA

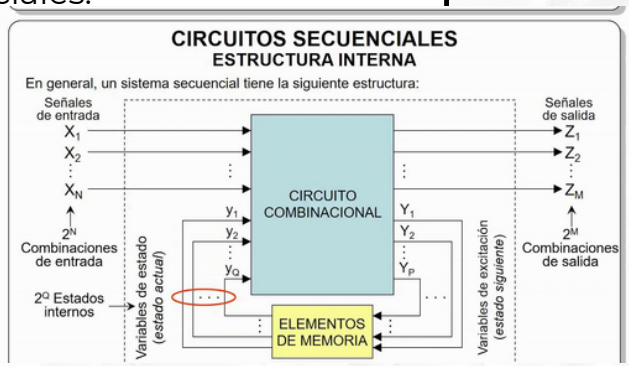
las PLA ofrecen mayor flexibilidad al permitir programación tanto de la matriz ADN como la OR

## PAL

las PAL simplifican el diseño al tener una matriz OR fija y solo programar AND

La implementación de sistemas secuenciales síncronos con PLAs y PALs **implica la programación de estos dispositivos lógicos para generar las salidas deseadas basándose en las entradas actuales y el estado interno del sistema**. Los PLAs y PALs son tipos de Circuitos Lógicos Programables (PLD) que permiten implementar funciones lógicas complejas, incluyendo sistemas secuenciales.

- SISTEMAS SECUENCIALES SÍNCRONOS:
- SON SISTEMAS DONDE LA SALIDA DEPENDE TANTO DE LAS ENTRADAS ACTUALES COMO DEL ESTADO ANTERIOR DEL SISTEMA, Y LA TRANSICIÓN DE ESTADO OCURRE EN SINCRONÍA CON UNA SEÑAL DE RELOJ.



# BIBLIOGRAFIA


https://personales.unican.es/solanaj/edig_para_web_2010/TEMAS_edig_II/Tema_3/Tema_3.pdf

https://www.uhu.es/rafael.lopezahumada/Cursos_anteriores/fund97_98/plds.pdf

antalogia

https://www.google.com/search?q=Implementaci%C3%B3n+de+circuitos+combinacionales+mediante+circuitos+l%C3%B3gicos+programables+de+tipo+PLA+y+PAL.&oq=Implementaci%C3%B3n+de+circuitos+combinacionales+mediante+circuitos+l%C3%B3gicos+programables+de+tipo+PLA+y+PAL.&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzU3MWowajeoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8