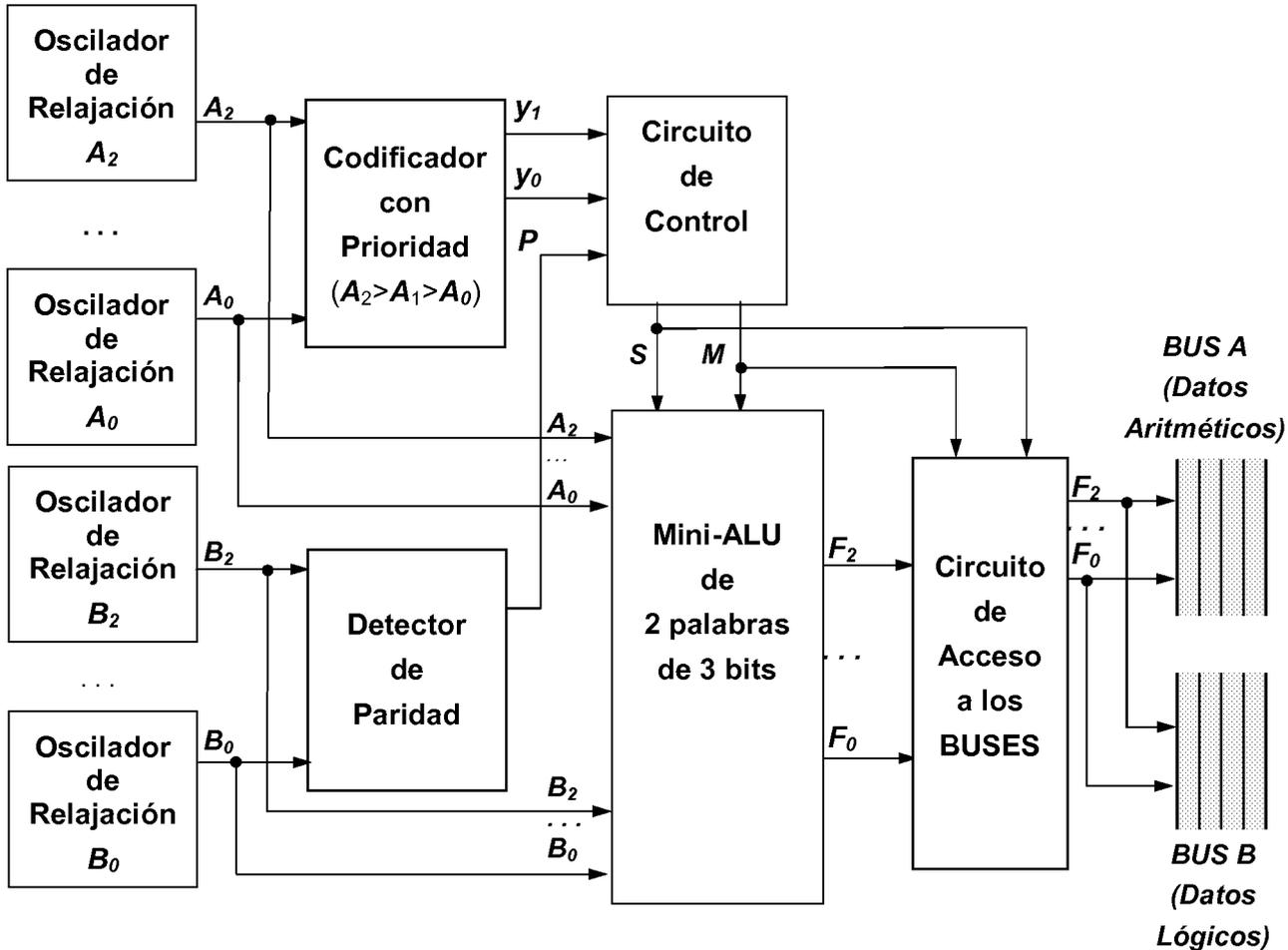


## Diseño de una Mini-ALU y del control de acceso de los resultados de las operaciones realizadas por la Mini-ALU a dos buses

El diagrama de bloques del sistema a diseñar es el que se muestra en la siguiente figura:



### DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Tenemos 6 osciladores de relajación contruidos con UJTs que generan los pulsos con los que disparan a los SCRs. Estos pulsos se conforman adecuadamente para que puedan ser tratados digitalmente y den lugar a 6 trenes de pulsos. Los 6 trenes de pulsos los agrupamos para formar dos palabras de 3 bits,  $A_2A_1A_0$  y  $B_2B_1B_0$  que, además de ser los datos de

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Las funciones que realiza la ALU dependen de la prioridad de los bits de la palabra A y de si el número de unos de la palabra B es par o impar. Así, a partir de la palabra A se construye un codificador con prioridad en el que el orden de la prioridad es:  $A_2 > A_1 > A_0$  y a partir de la palabra B se construye un detector de paridad. Las operaciones que realiza la Mini-ALU son las siguientes:

Si en la palabra A es **prioritario el bit  $A_2$**  y la palabra B tiene un número de unos **par** la ALU realiza la función aritmética **A plus B**, pero si es **impar** realiza la función aritmética **A plu B plus 1** y cuando en la palabra A es **prioritario el bit  $A_1$**  y la palabra B tiene un número de unos **par** realiza la función lógica **A + B**, y si es **impar** realiza la función lógica **A B**. Finalmente, los resultados de las operaciones realizadas por la ALU pasan a dos buses (**BUS A** y **BUS B**) y lo hace de forma que por el **BUS A** deben ir sólo los resultados de las **operaciones aritméticas** y por el **BUS B** los resultados de las **operaciones lógicas**.

### CUESTIONES A RESPONDER

1. **Oscilador de Relajación:** Explique el principio de funcionamiento del oscilador de relajación y aplíquelo al disparo de un SCR mediante un UJT.
2. **Codificador con Prioridad:** Diseñe un codificador con prioridad de la palabra A tal que:  $A_2 > A_1 > A_0$ .
3. **Detector Paridad:** Diseñe un circuito que detecte si el número de unos de la palabra B es **par/impar**
4. **Mini-ALU:** Diseñe la Mini-ALU que se ha descrito previamente para lo que debe realizar los siguientes diseños:
  - 4.1. Los circuitos que realizan las operaciones aritméticas y lógicas sobre las 2 palabras de 3 bits (**A plus B**, **A plus B plus 1**, **A+B** y **AB**).
  - 4.2. El circuito de control para que la Mini-ALU presente en su palabra de salida  $F(F_2 F_1 F_0)$  el resultado correspondiente a las condiciones presentes en ese momento.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70