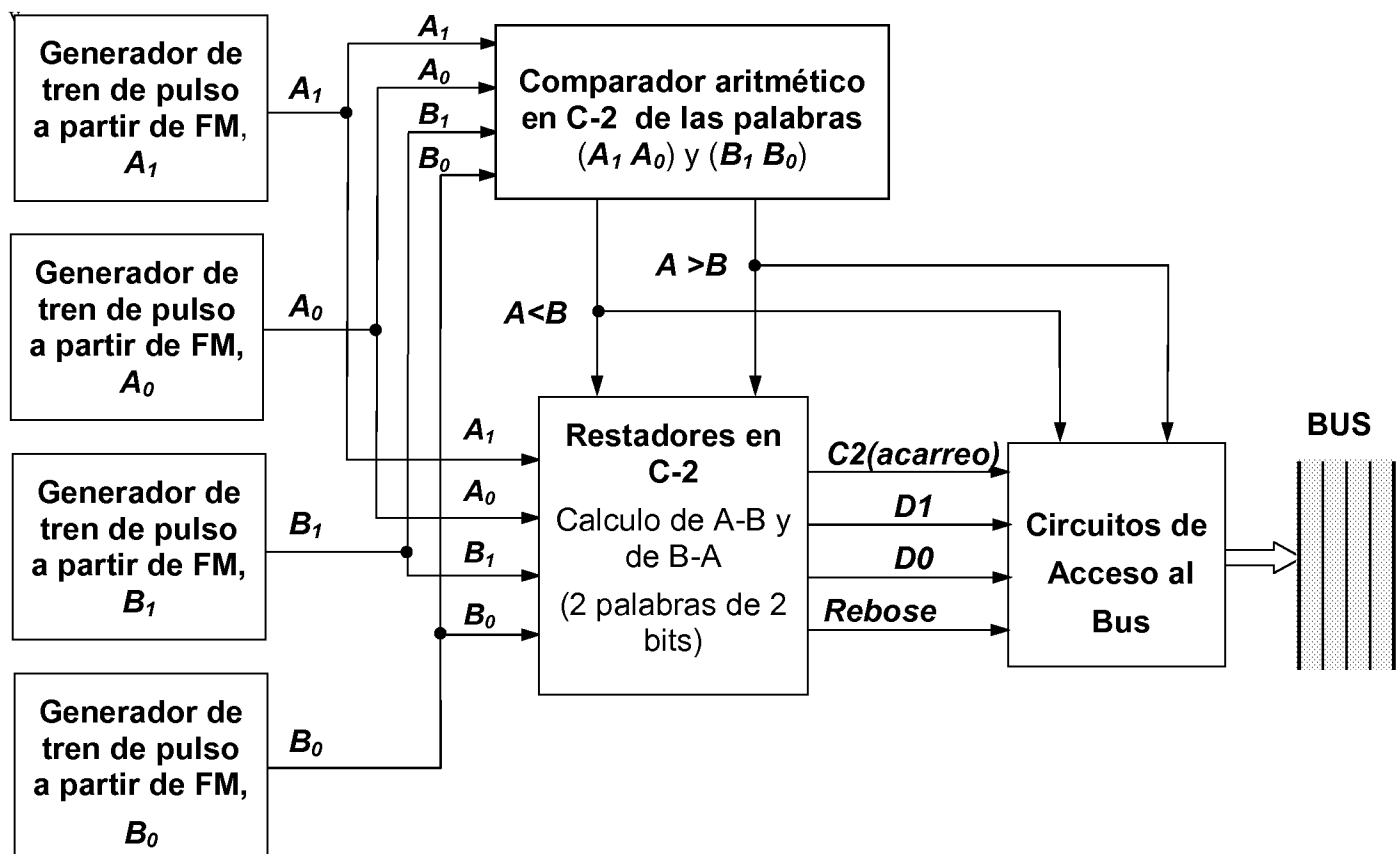


NO se permite el uso de CALCULADORA, NI de material auxiliar

Tenemos 4 señales moduladas en frecuencia que se conforman adecuadamente para que puedan tratarse digitalmente como 4 trenes de pulsos A_1, A_0, B_1, B_0 , que agrupados dan lugar a 2 palabras, $A(A_1 A_0)$ y $B(B_1 B_0)$, de 2 bits cada una. Estas palabras A y B que representan números positivos y negativos en C-2 se comparan aritméticamente y en función del resultado de su comparación se realiza la siguiente transmisión a un bus:

- Si $A > B$, pasa $(A - B)$ al BUS.
- Si $A < B$, pasa $(B - A)$ al BUS.
- Si A y B coinciden o hay Rebose en la operación aritmética, entonces las líneas de acceso al bus presentan alta impedancia.

El diagrama de bloques del sistema que hay que diseñar es el que se muestra continuación.



CUESTIONES A RESPONDER

1. Modulador en Frecuencia:

- 1.1. Explique resumidamente la forma de producir una señal modulada en frecuencia de banda estrecha y dibuje el circuito a nivel de

diagrama de bloques especificando las expresiones de las señales en los distintos puntos de interés.

2. **Comparador:** Diseñe el circuito que implementa la comparación aritmética de palabras de dos bits en C-2.
3. **Restadores:** Diseñe un restador de palabras de 2 bits en C-2 y adáptelo para que el mismo circuito realice las dos restas, A-B y B-A.
4. **Circuito de Acceso al Bus:** Diseñe el circuito de acceso al bus para que las señales que pasan al BUS sean las especificadas en el enunciado en función del resultado de la comparación de las palabras **A** y **B** y del *rebose*.
5. **Circuito completo:** Dibuje el circuito completo, a nivel de puertas, que resulta de la unión de los distintos bloques y verifique las señales que llegan al bus cuando las palabras de entrada son:

$$A (A_1 A_0)=11 \text{ y } B (B_1 B_0)=01$$

$$A'(A_1 A_0)=01 \text{ y } B'(B_1 B_0)=10$$
