Tarea: Implementar una expresión lógica simplificada en el ATmega328P

Objetivo:

Implementar una función lógica en el ATmega328P que controle una salida digital (por ejemplo, un LED) basada en tres entradas digitales utilizando expresiones booleanas reducidas.

Detalles:

1. Utilizar tres entradas digitales (A, B, y C) que representan estados binarios.
2. La salida (Y) estará determinada por la siguiente función lógica:

Función inicial no simplificada:

$$Y = (\bar{A} \cdot B) + (A \cdot \bar{C}) + (B \cdot C)$$

3. Simplificar la función lógica utilizando álgebra booleana antes de implementarla en el código.
4. Configurar las entradas y salida del microcontrolador:
 - A, B, y C como entradas digitales en los pines PD2, PD3, y PD4 respectivamente.
 - Y como salida digital en el pin PD5.
5. Escribir un programa en C para el ATmega328P que lea las entradas, evalúe la función simplificada y actualice la salida en tiempo real.
6. Documentar el código explicando cómo
7. o se aplicaron las simplificaciones y cómo se configuraron los pines.

Restricciones:

- Utilizar exclusivamente operadores bit a bit (&, |, ~) en lugar de operadores lógicos.
- Minimizar la cantidad de operaciones mediante la función simplificada.
- Demostrar su operación en PROTEUS
- Utilizar solamente un puerto