

4º

$$C_1 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \{00000, 11110, 00111, 11001\}$$

dim =

$$C_2 = \begin{bmatrix} 1001101 \\ 0101011 \\ 0010111 \end{bmatrix} = \{0000000, 0010111, 0101011, 0111100, 1001101, 1011010, 1100110, 1110001\}$$

dim =

Se multiplica cada uno por $\{(0,0) (0,1) (1,0) (1,1)\}$

5º

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \{0000, 0112, 1011, 1120\}$$

dim = 3

Se multiplica por $\{(0,0) (0,1) (1,0) (1,1)\}$

6º

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_2 \leftrightarrow f_4} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_4 - f_1} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_3 - f_4}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_3 - f_2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_4 - f_1} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_4 - f_2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{f_4 - f_3} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_1 - f_3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{f_2 - f_4} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

7°/

e	e + G			
00000	00000	10110	01011	11101
00001	00001	10111	01010	11100
00010	00010	10100	01001	11111
00100	00100	10010	01111	11001
01000	01000	11110	00011	10101
10000	10000	00110	11011	01110
10001	10001	00111	11010	01111
11000	11000	01110	10111	00101

a)

- 11111

Buscamos la palabra y reparamos el error.

Error en el 4° bit. Decodificado es 11101.

- 01011 → No se localiza error, la decodificación es 01011

b)

Recibimos 01001. Fijándonos en el array de decodificación, vemos que se ha cometido 1 error → 00010 se decodificaría por 01011.

Se realiza de manera incorrecta.

c)

Se envía 00000 y llega 11000. No puede decodificarse porque hay varias opciones a elegir.