Considere los vectores:

$$u = \begin{bmatrix} n_1 \\ n_2 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} n_1 + 1 \\ n_2 \end{bmatrix}, \quad w = \begin{bmatrix} n_3 \\ n_4 \\ n_5 \end{bmatrix}.$$

Cada alumno trabajará con tres vectores distintos, en función de las cinco primeras letras de su nombre y apellido. Así, el número n_k se obtiene a partir de la k-ésima letra de su nombre según la siguiente tabla:

a	b	c	:	1
d	e	f	:	2
g	h	i	:	3
j	k	l	:	4
m	n	ñ	:	5
o	p	q	:	6
r	s	t	:	7
u	v	w	:	8
x	y	z	:	9

Así por ejemplo, si se llamase Luis Vielva, los cinco números n_1 a n_5 serían:

L: 4, u: 8, i: 3, s: 7 V: 8

y los vectores:

$$u = \begin{bmatrix} 4 \\ 8 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}, \quad w = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \\ 8 \end{bmatrix}.$$

Resuelva detalladamente las siguientes cuestiones en un papel, **explicando los pasos que realiza**, y adjunte una imagen clara de todo el procedimiento (utilice varias fotografías si es necesario). **Recuerde que debe adjuntar así mismo un selfie en el que se le identifique sosteniendo la solución del problema**:

1. Construya una matriz A cuyo espacio nulo contenga al vector w y cuyo espacio de columnas contenga a los vectores u, v.
2. Exprese A como una suma de dos matrices de rango uno e identifique vectores u_1, u_2, v_1, v_2 tales que $A = u_1 v_1^T + u_2 v_2^T$ (sugerencia: hay muchas formas de expresar una matriz como suma de matrices de rango uno, utilice la que le resulte más sencilla; en particular, no es necesario utilizar la SVD). En el caso de no haber obtenido A en el apartado anterior, utilice la siguiente matriz A con el criterio de las letras en función de su nombre y apellido: $A = \begin{bmatrix} n_1 & n_2 & n_3 & n_4 \\ n_1 + 1 & n_2 - 1 & n_3 + 1 & n_4 - 1 \end{bmatrix}$.