



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE HERMOSILLO**

Robótica

“PARÁMETROS DH”

Ing. Mecatrónica

Materia: Robótica

Profesor: Medina Gil Lamadrid, Jesús Iván

Grupo: T8A

Equipo 3



Madrid Barcelo,
Daniel
danielmadridbarcelo@gmail.com
Teléfono: 6342469087



Rosas Leyva,
Adrian Ernesto
121330682@hermosillo.tecnm.mx
Teléfono: 6621503887



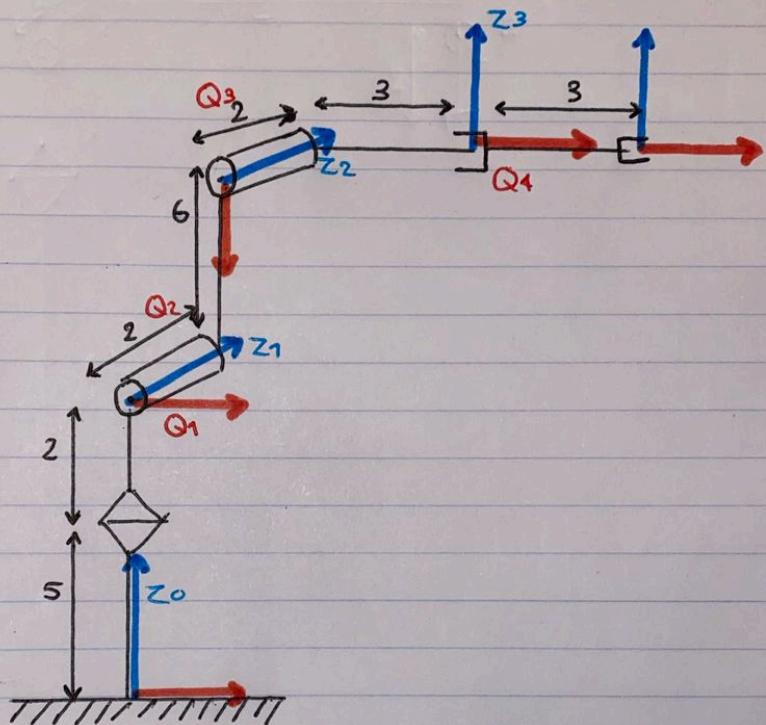
Camou Mejia,
Josué Román
121330544@hermosillo.tecnm.mx
Teléfono: 6624622362



Aguiluz Romero,
Blanca Azucena
119330879@hermosillo.tecnm.mx

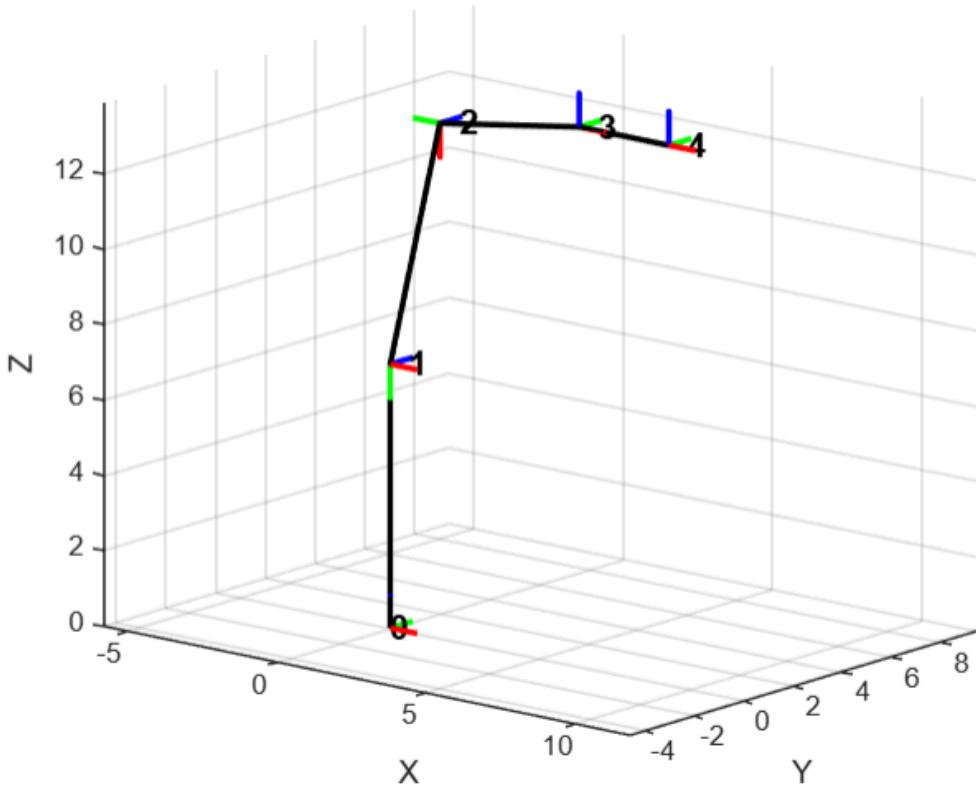
Ejercicio de tarea: Denavit Hartenberg

Problema #9: Rosas.



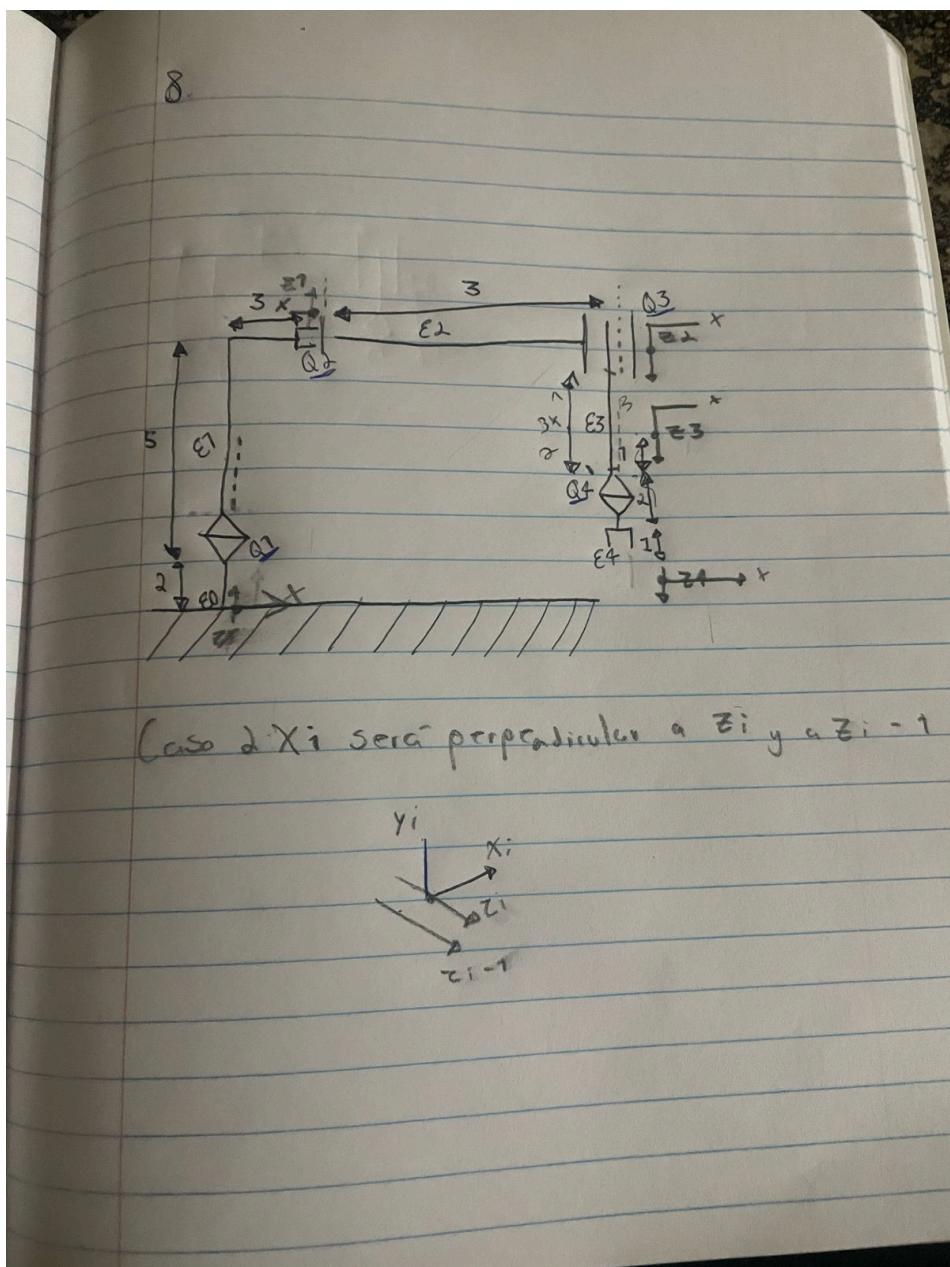
Paso	$\theta(z)$	d_z	$a(x)$	$\alpha(x)$	Tipo
1	0	7	0	-90	R
2	90	2	-6	0	R
3	-90	2	3	90	R
4	0	0	3	0	R

Visualización del Robot y sus Sistemas de Referencia (usando A)



Ejercicio 8

Resultado al realizarlo nosotros:



8
4. Obtener los parámetros D-H según la
interpretación geométrica del mejor enfoque
framas:

$$A_i^{-1} = \text{Rot}_z(\theta_i) T(0, 0, d_i) T(a_i, 0, 0) \text{Rot}_x(d_{i-1})$$

• θ_i : Ángulo entre X_{i-1} y X_i alrededor de Z_{i-1}

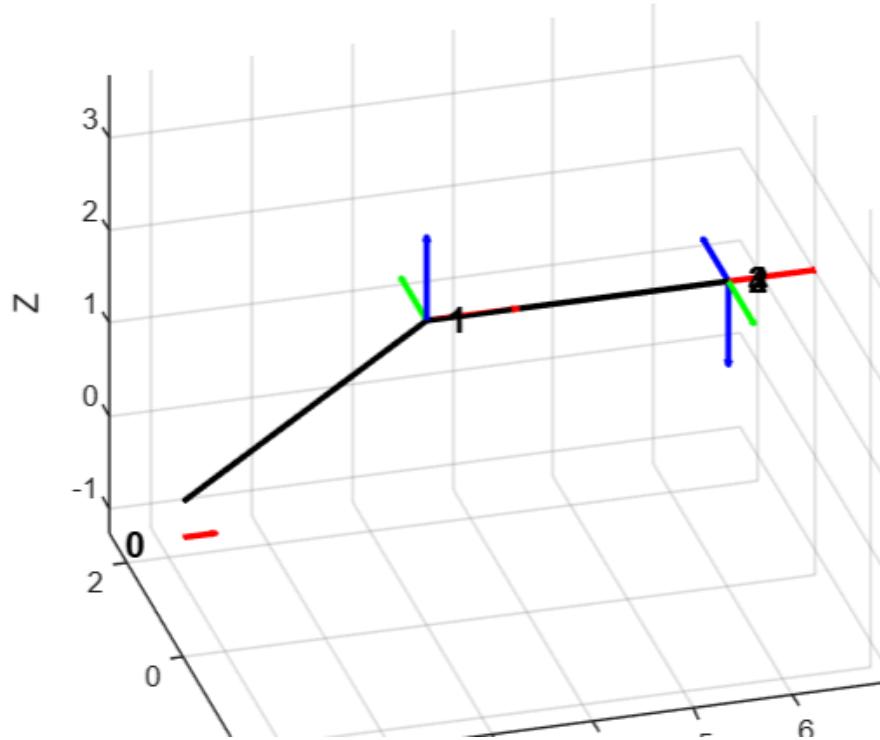
• d_i : Distancia entre X_{i-1} y X_i alrededor de Z_{i-1}

• a_i : Distancia entre Z_{i-1} y Z_i alrededor de X_{i-1}

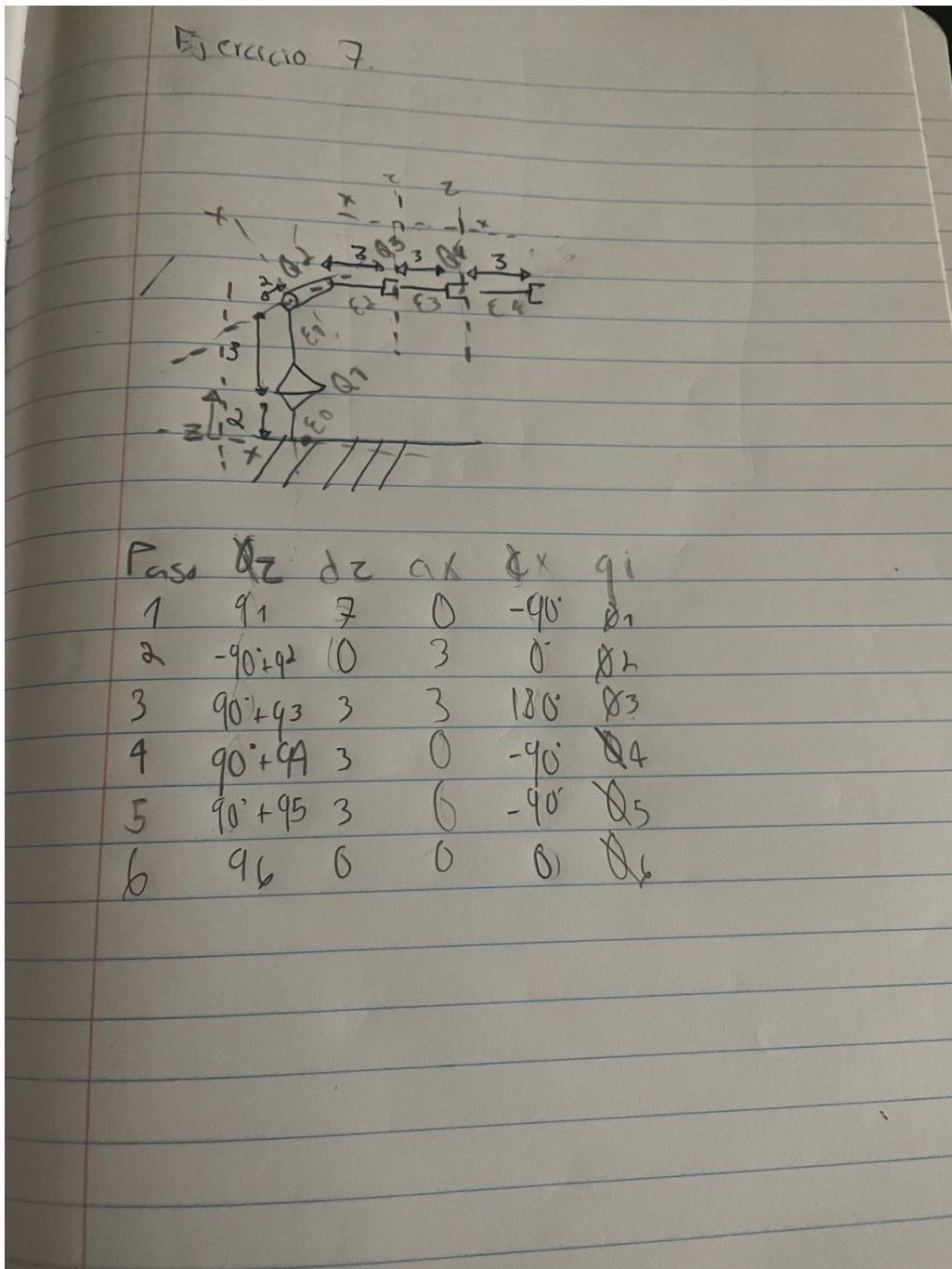
• α_i : Ángulo entre Z_{i-1} y Z_i alrededor de X_{i-1}

Paso	θ_z	d_z	a_x	a_x	q_i
1	0	2	3	0	θ_2
2	0	8	3	0	θ_2
3	0	3	0	0	θ_3
4	0	2	0	0	θ_4
5	0			0	
6	0			0	

Visualización del Robot y sus Sistemas de Referencia (usando A)



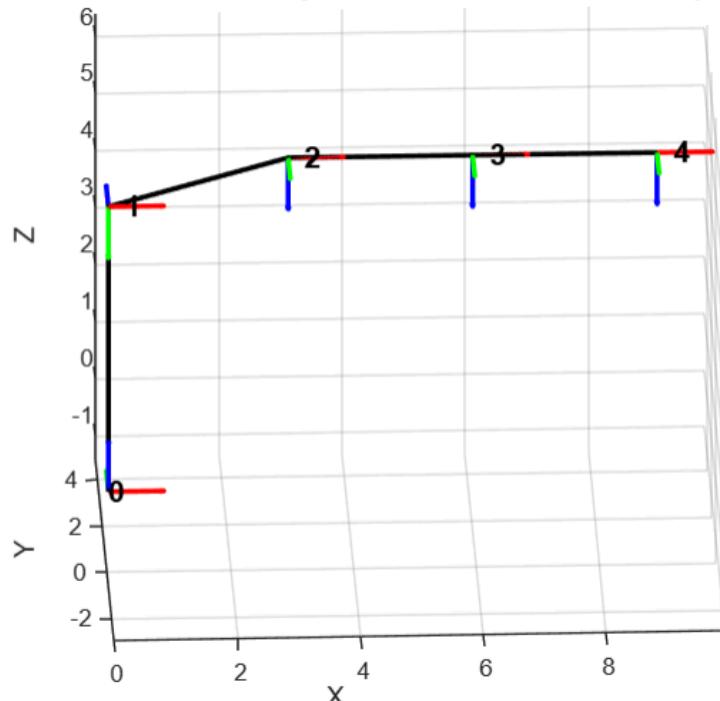
Ejercicio 7



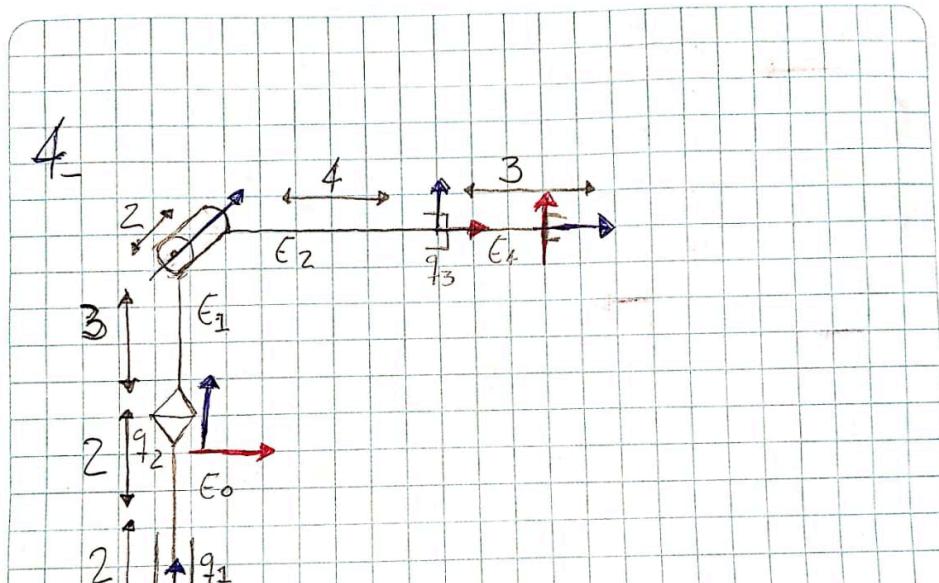
Drive/prueba_dh.mlx

```
plotRobot(A, offset, tipo, 1);
```

Visualización del Robot y sus Sistemas de Referencia (usando A)

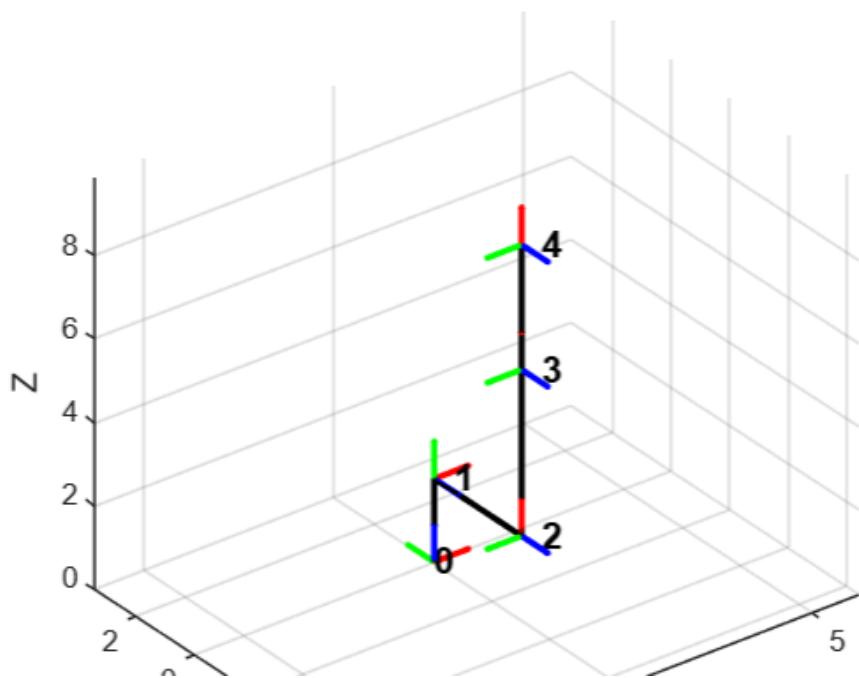


EJERCICIO 4

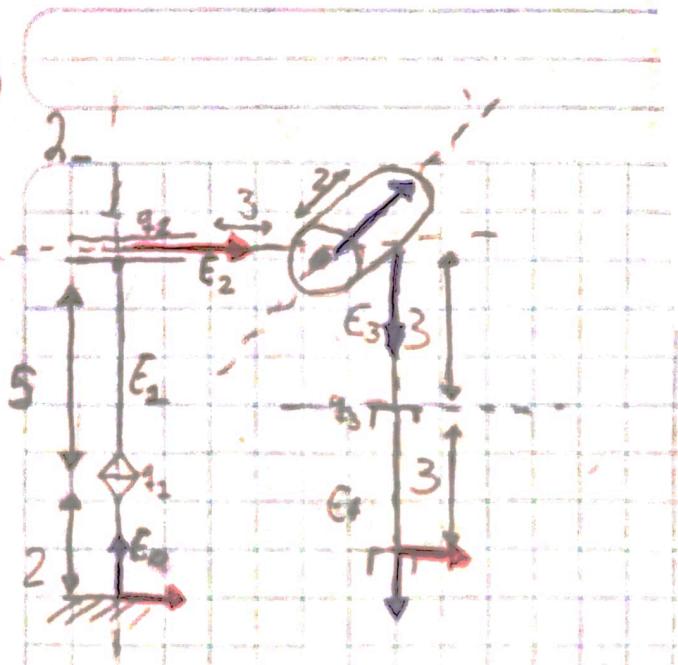


Paso	θ_z (rad)	d_z	a_x	α_x (rad)
1	0	2	0	$\frac{\pi}{2}$ (90°)
2	$\frac{\pi}{2}$ (90°)	3	0	0 (0°)
3	0	0	4	0 (0°)
4	0	0	3	0 (0°)

Visualización del Robot y sus Sistemas de Referencia (usando A)



EJERCICIO 2



$$H_i = \text{Rot}_z(\theta_i) T(0, 0, d_i) T(a_i, 0, 0) \text{Rot}_x(\alpha_i)$$

θ_i : Ángulo entre $X_{i-1} > X_i$ alrededor de Z_{i-1}

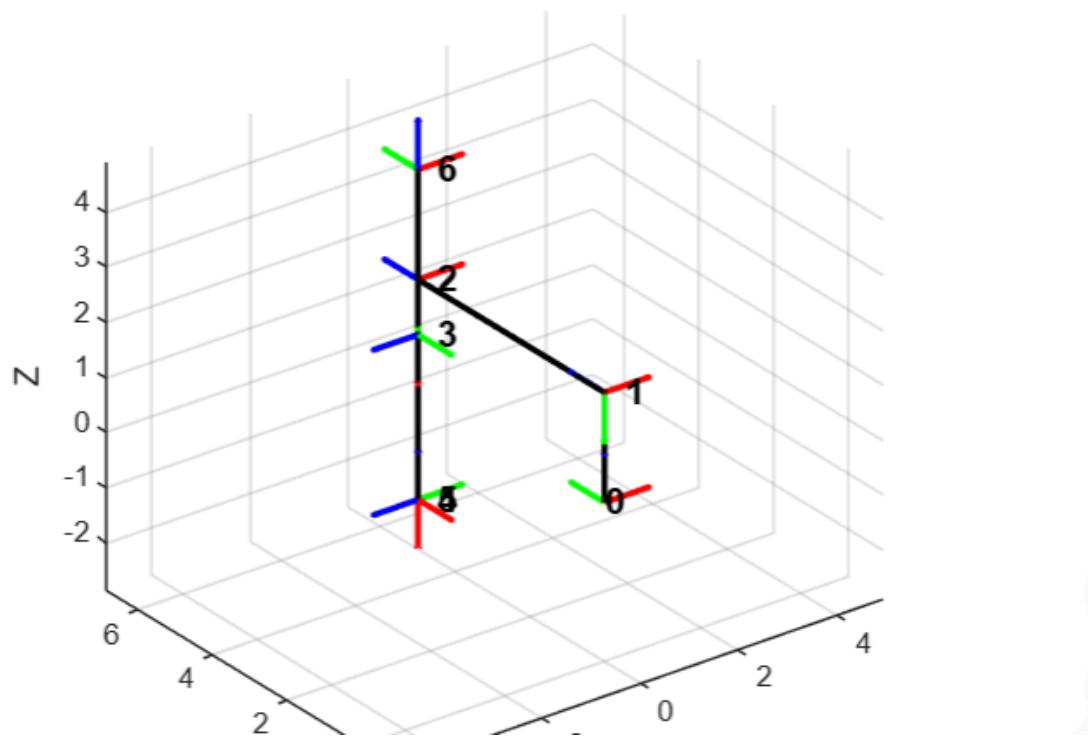
d_i : Distancia entre $X_{i-1} > X_i$ alrededor de Z_{i-1}

a_i : Distancia entre $Z_{i-1} > Z_i$ alrededor de X_{i-1}

α_i : Ángulo entre $Z_{i-1} > Z_i$ alrededor de X_{i-1}

Paso	θ_2	d_2	α_2	α_x	θ_i
1	0	2	0	-90°	θ_1
2	0	5	0	0°	θ_2
3	90°	0	1	0°	θ_3
4	0	0	3	0°	θ_4
5	90°	0	2	-90°	θ_5
6	0	3	0	0°	θ_6

Visualización del Robot y sus Sistemas de Referencia (usando A)



Conclusión

Una vez terminados los ejercicios podemos decir que la práctica se llevó a cabo de manera correcta, también cabe destacar que al ser el primer acercamiento a estos ejercicios hubo discrepancias en los cálculos de las últimas dos (ejercicio 4 y 2) pero se cumplió la función de los ejercicios, el cual era comprobar con ayuda de matlab si estaban correctos o no los cálculos hechos a mano, finalmente, decir que esta experiencia nos servirá para futuros ejercicios ya sea dentro de la materia, de la carrera o incluso una vez dentro de la industria.