



# Sistema Gatling anti-misiles

---

REALIZADO POR:

SONIA PAVIA ALBA

DANIEL HERNÁNDEZ SANTAMARÍA

FRANCISCO JAVIER QUIRANT AGULLÓ

# Objetivo

---

Encontrar las coordenadas articulares del robot para lograr interceptar un misil así como el momento de disparo.

- Calcular la trayectoria del misil a partir de un punto objetivo.
- Calcular la trayectoria de la bala teniendo en cuenta el rozamiento del aire.
- Encontrar el punto de coincidencia de las dos trayectorias y el instante en el que lo hacen.
- Plotear y animar ambas trayectorias.

# Parámetros

V inicial de la bala : 1035 m/s

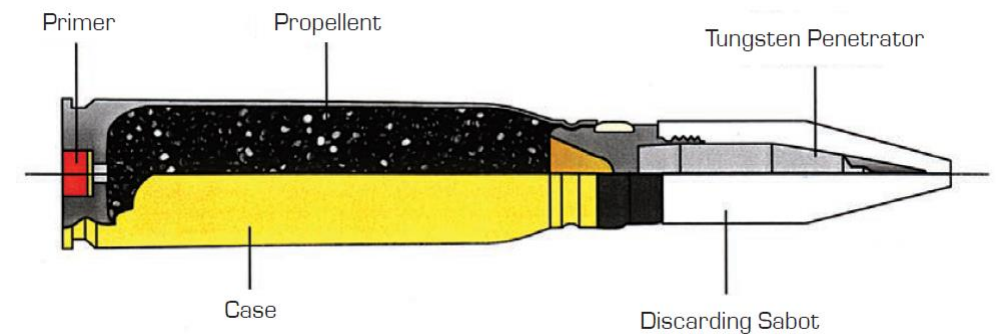
V del misil : 500 m/s

Rango de actuación de la torreta : 650m

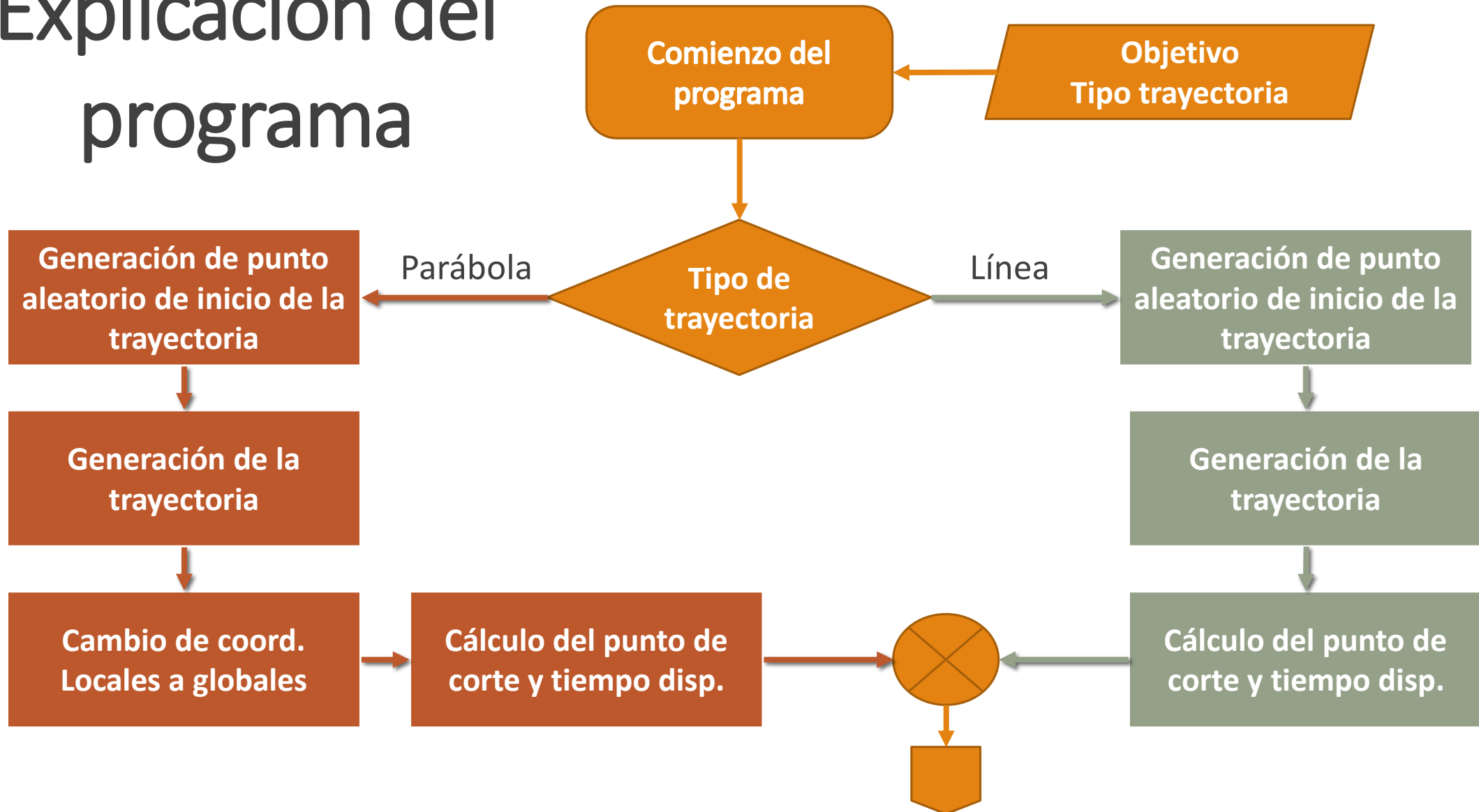
Velocidades articulares máximas : 3 rad/s

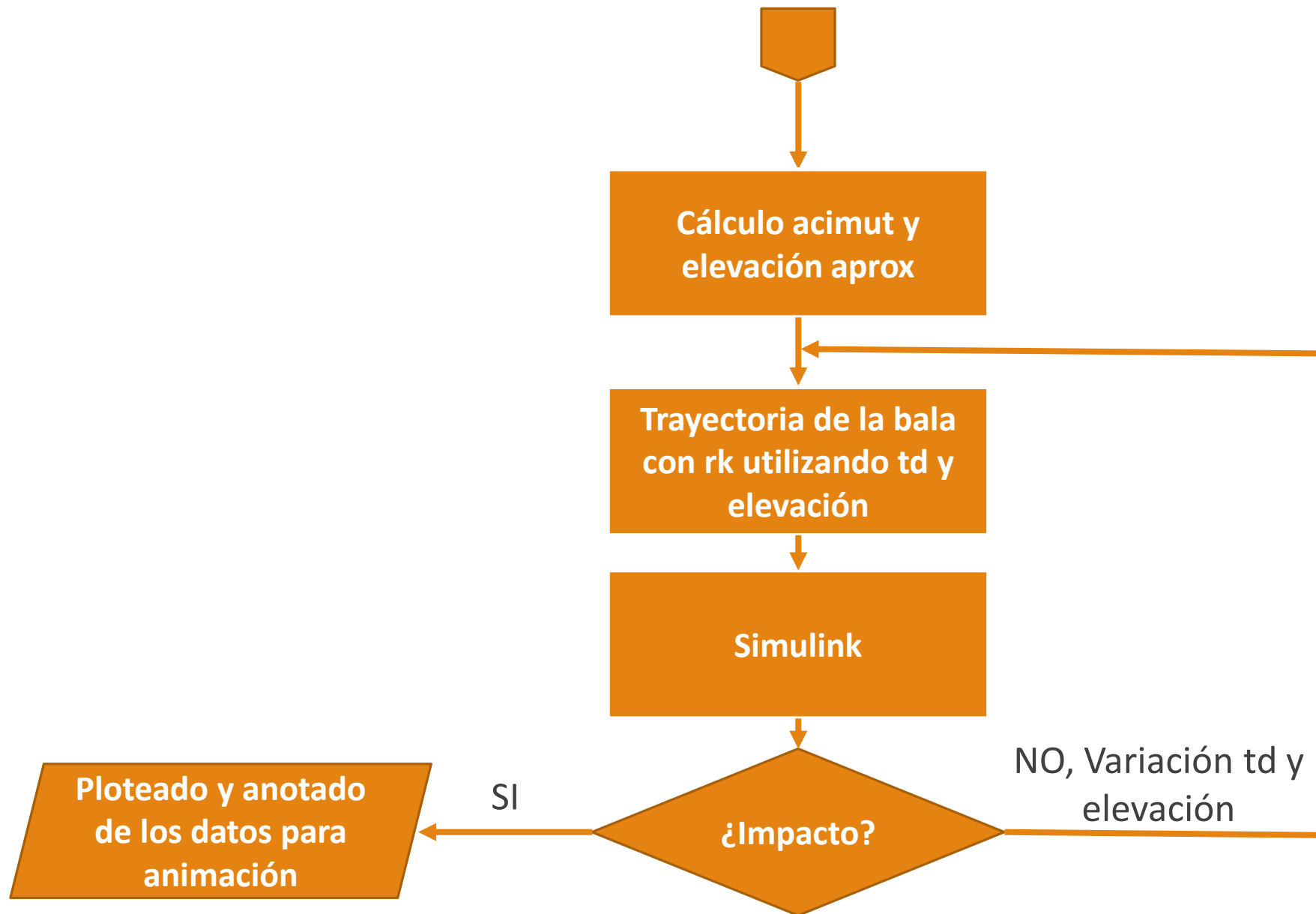
Modelo de la torreta : MK-15 Phalanx

- Longitud del cañón : 2m (para modelo Block 1B)
- Altura de montaje : 2m aprox
- Rango articular de elevación : -25/85 grados
- Tipo de munición : 20mm MK149



# Explicación del programa





# Resultados

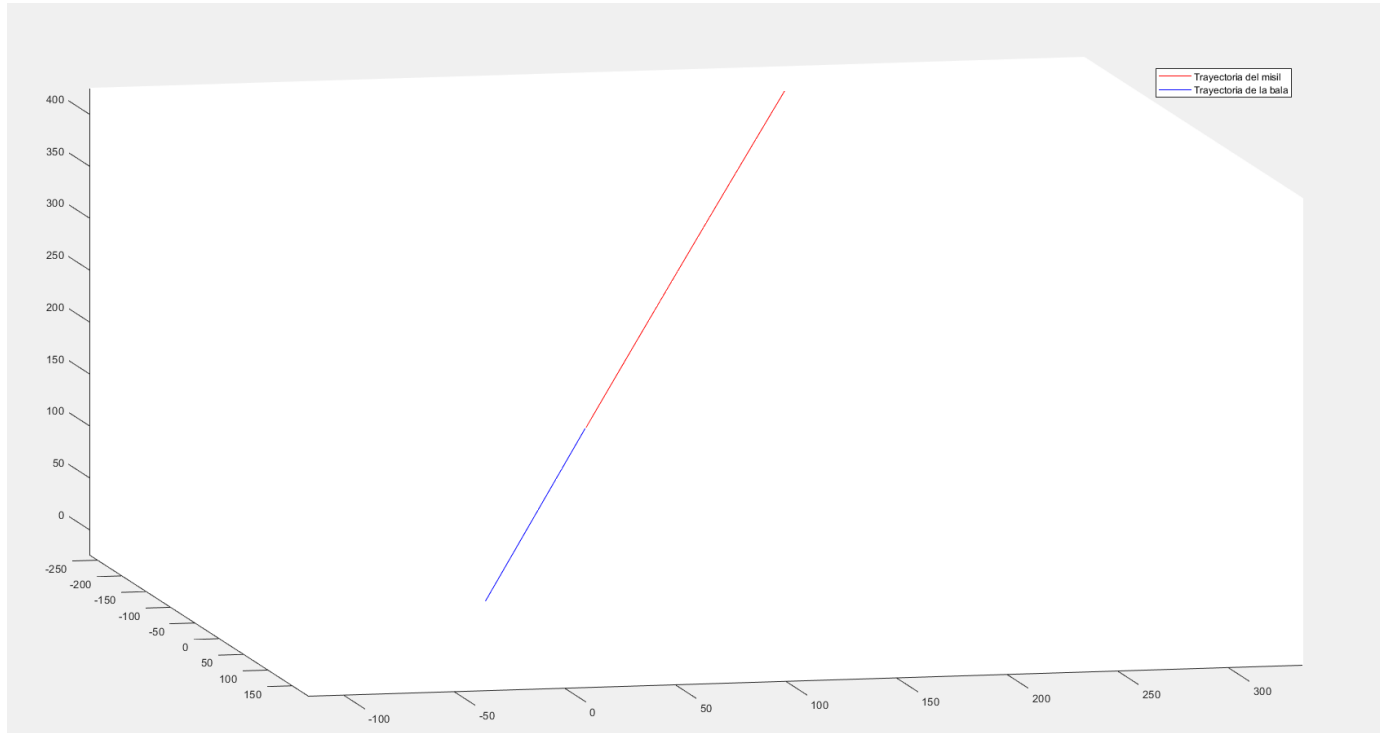
Variables articulares de elevación y acimut

Instante de tiempo en el que disparar

Impacto con disparo de tipo par con origen en  $[-8.970149e+03 \ 8.259738e+03 \ 0]$  y objetivo en  $[5 \ 2 \ 0]$

Logrado con los siguientes parámetros de disparo:

- Acimut:  $2.383670e+00$
- Elevación:  $1.034366e+00$
- Tiempo de disparo:  $3.236595e+01$
- Distancia de colision:  $2.274062e-01$



# Problemas

---

Dificultades puntuales sobre todo al comienzo, a la hora de plantear la solución al problema

Problemas a la hora de integrar el simulink con el script

Problemas a la hora de encontrar soluciones

Dificultades a la hora de conseguir una animación

```
>> interception([1 5 0], 'par')  
Undefined function or variable 'dis_col'.
```

```
Error in interception (line 203)  
    for i=1:length(dis_col)
```

Error due to multiple causes.

Caused by:

Error using interception (line 200)

Error evaluating parameter 'const' in

'torreta/Compare To Constant'

Error using interception (line 200)

Undefined function or variable 'precision'.

Error using interception (line 200)

Invalid setting in 'torreta/Integrator2' for  
parameter 'InitialCondition'.