

# Maniobras de Bombardeo

## Aire - Tierra

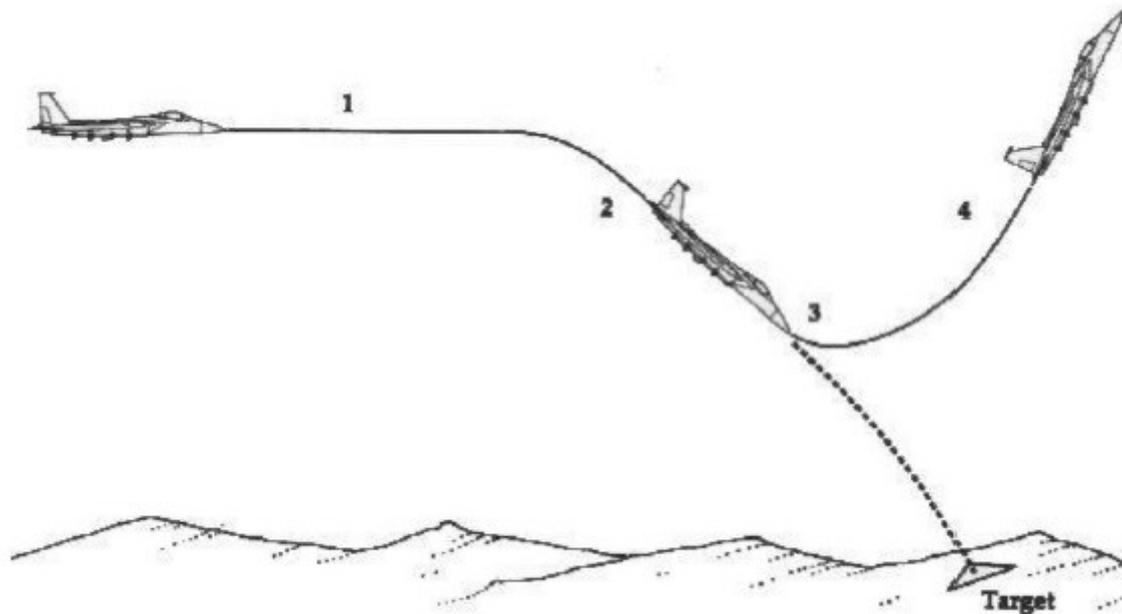
### **Bombardeo a nivel**

Suelta del armamento con un vuelo nivelado. Puede ser:

- A baja cota: Muy peligroso por la actividad de MANPADS y AAA. Se suele usar para destruir pistas con bombas penetrantes o lanzar en CCIP en visual. Por lo general se usan bombas frenadas para retrasar el impacto y no dañar el avión. Al ser a baja cota (unos 500-1000 ft) se puede conseguir gran precisión con bombas no guiadas, además de estar fuera del alcance de muchos SAMs.
- A alta-media cota: Fuera de la actividad de los MANPADS y típico de armamento guiado. Con bombas no guiadas hay que tener en cuenta que estas se dispersarán mucho debido al viento, tolerancias de fabricación, etc. (+ altitud, + dispersión).

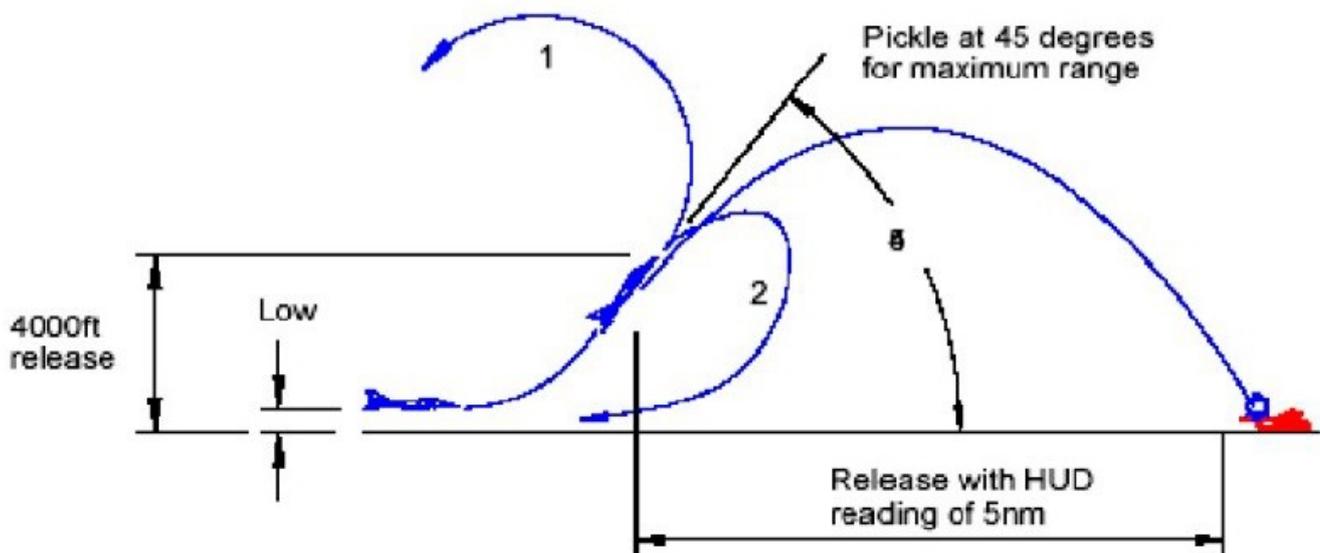
### **HADB (high altitude dive bomb).**

Es un picado hacia objetivo para lograr una mayor precisión sin exponerse mucho a MANPADS y AAA. Es muy usada en bombardeos con bombas no guiadas. Se debe fijar un HARD DECK según amenazas para poder planificar las alturas.



## Toss / LOFT

Suelta del armamento con un vuelo ascendente para que la bomba salga con mayor alcance.



Con este aumento de alcance lograremos estar muchas veces fuera del alcance de AAA y MANPADS, o incluso de SAMs. Podremos usarlo tanto con bombas guiadas como con no guiadas, aunque con estas últimas perderemos mucha precisión.

Deberemos configurar el ángulo de suelta en cabina para que tengamos una indicación clara en el HUD del momento de ascender.

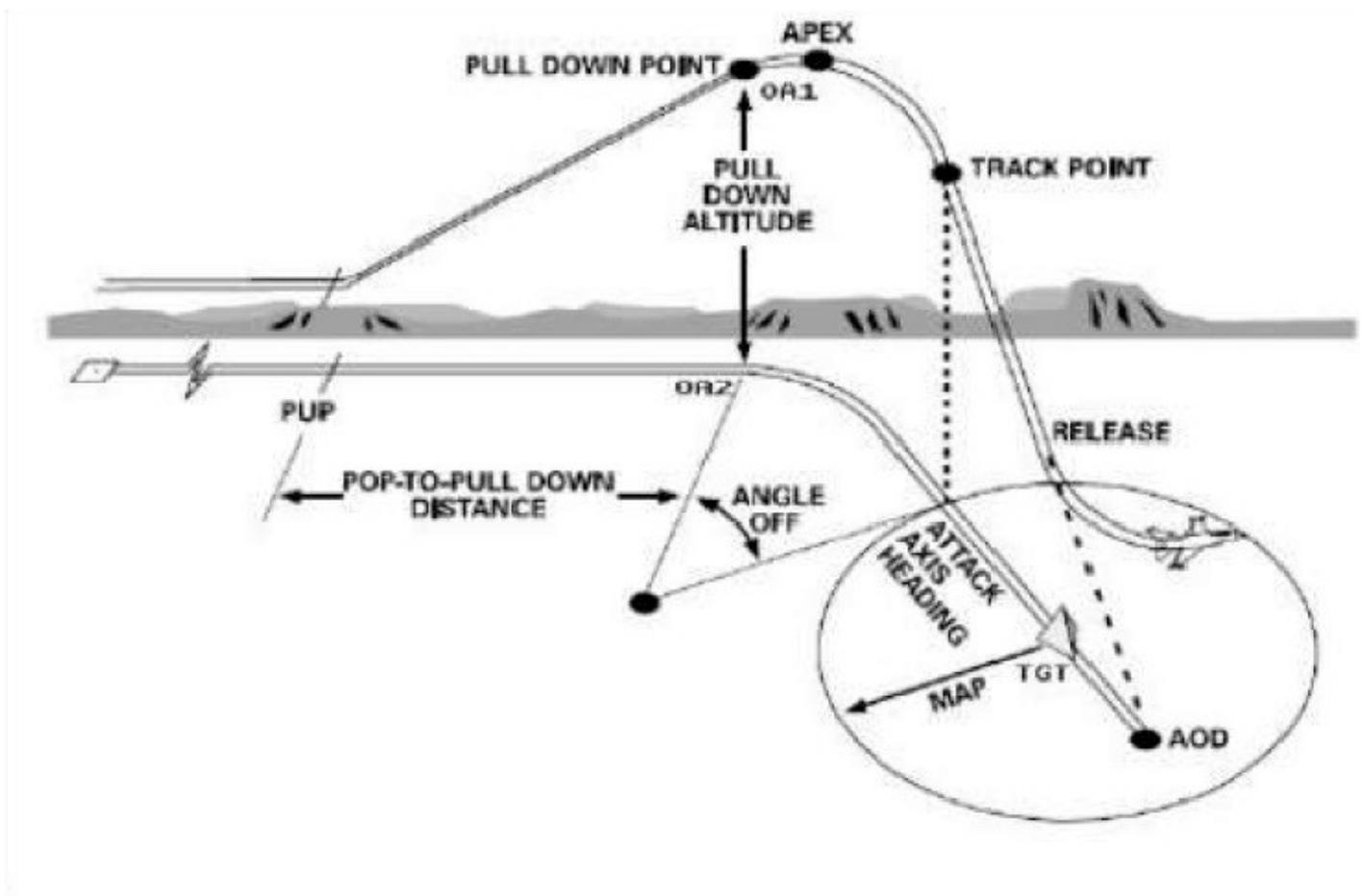
En algunos aviones el sistema de puntería tiene un perfil específico para LOFT que deberemos usar siempre que sea posible.

## Pop up o “zeta”

Maniobra bastante complicada que intenta exponerse lo mínimo a las amenazas SAM al volar a baja altitud, y permite soltar la bomba con mucha precisión gracias a tener en visual al objetivo. Habitualmente se denomina “Zeta” por la figura que se dibuja en la acometida.

Consiste en realizar una aproximación a alta velocidad usando el enmascaramiento del terreno, realizar un viraje predefinido ( $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ...) junto con un ascenso a una distancia de entre 2,5 y 4 millas del objetivo soltando contramedidas durante todo el camino. Una vez llegamos a unos 6.500 pies AGL (o 3.000 pies AGL en las zetas bajas) realizamos una inversión y corrección de rumbo hacia el objetivo con picado, suelta y evasión a alta velocidad y baja altitud.

Esta maniobra utilizada de manera sincronizada por un grupo completo de aviones realiza una saturación de defensas desde diferentes ángulos que aumenta la supervivencia de los atacantes.



Fighter Combat: Tactics and Maneuvering : Shaw, Robert L