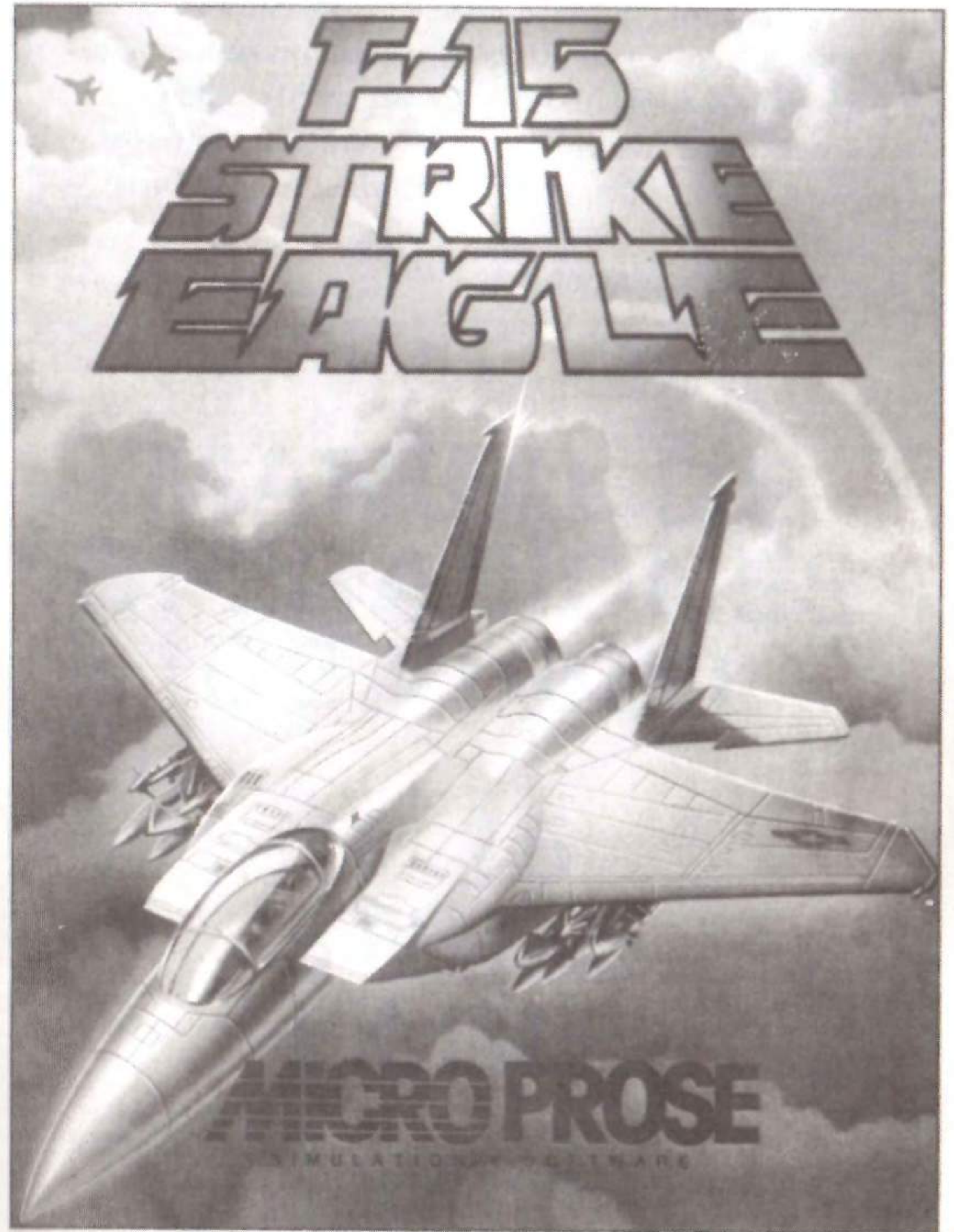


ORDEN  
TECNICA N.º **1-F-15E-1**



**MANUAL DE OPERACIONES  
DE VUELO**

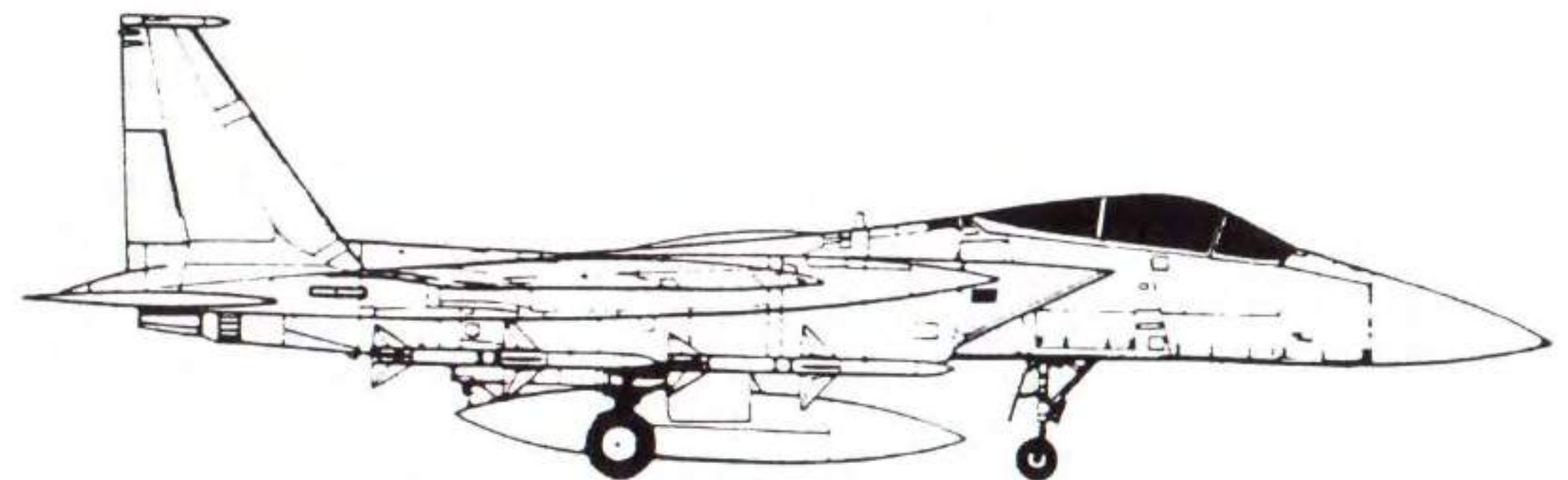
**ERB**

*...Dedicado a los hombres y mujeres que construyen, mantienen y vuelan uno de los mejores aviones del mundo en la McDonnell Douglas y en la Fuerza Aérea de los EE.UU. Recuérdalo, la próxima vez que oigas pasar un caza: estás oyendo el "Sonido de la Libertad".*

*Comandante Bill*

# MANUAL DE OPERACIONES DE VUELO

## F-15 STRIKE EAGLE



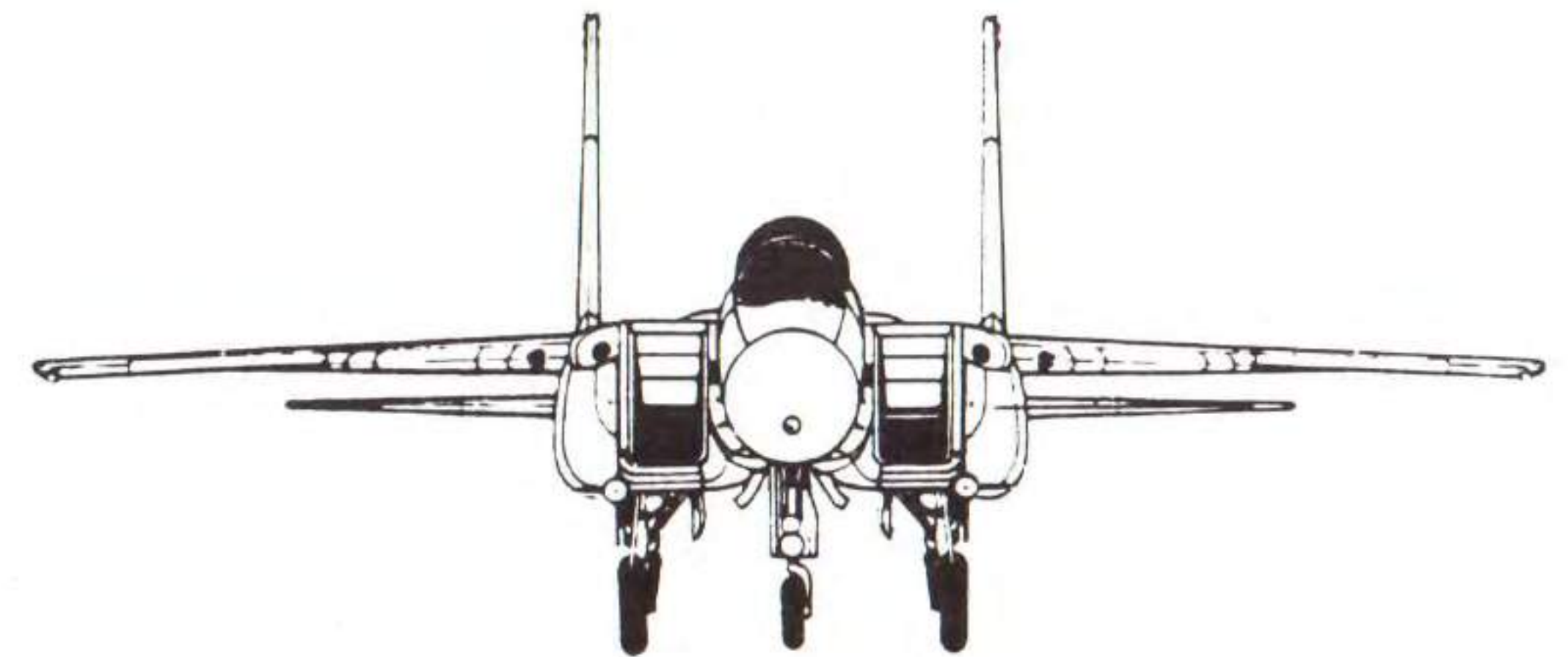
# TABLA DE CONTENIDO

## I. MANUAL DEL PROGRAMA

1. Introducción
2. Instrucciones de Carga
3. Tabla de Ordenadores
4. Opciones
5. Códigos de Autenticidad

## II. MANUAL DEL F-15

1. El avión y los sistemas
2. Cómo pilotar el F-15
3. Combate Aéreo
4. Misiones



Copyright 1985 por Microprose Software  
Versión original de Sid Meier  
Versión C64 por Grant Irani

Querido amigo:  
Tengo el gran placer de compartir contigo algunas de las sensaciones y el reto de ser piloto de uno de los cazas más modernos que existen hoy en día: el F-15 STRIKE EAGLE.  
Este programa fue diseñado por Sid Meier y por mí mismo, para que puedas entrar en el excitante mundo de los cazas, basado en mis catorce años de experiencia. F-15 STRIKE EAGLE es una auténtica simulación de lo que pasa en el asiento del piloto.  
Te enfrenta con muchos de los procesos de decisiones, peligros, y necesidades de las misiones a los que se enfrentan los pilotos auténticos.  
Si se te ocurre cualquier cosa que pudiera aumentar el realismo de este juego, o que lo hiciera más entretenido, te ruego me escribas una carta.  
Espero que te lo pases muy bien mientras te enseño a volar el F-15 STRIKE EAGLE.

WILD BILL

*Bill Stealey*

Comandante BILL STEALEY  
Piloto de Caza  
Presidente de  
Microprose Software

DANGER

# SECCION I

## MANUAL DEL PROGRAMA

### 1.0 INTRODUCCION

El combate aéreo ha avanzado muchísimo en velocidad, sofisticación tecnológica y complejidad en las últimas décadas hasta llegar al caza supersónico del presente. El moderno piloto de caza debe no sólo poseer las habilidades tradicionales para el vuelo de combate, sino que también debe saber manejar sistemas de armamentos ofensivos y defensivos, saber coordinar la energía de la que dispone, navegación, y conservación de combustible. Afortunadamente, el piloto tiene la ayuda de una increíble serie de paneles de información controlados por ordenador. El llamado "Heads-Up Display" proyecta información sobre el blanco y posibles amenazas, ayudas para la navegación, y mensajes de situación, directamente sobre el parabrisas del avión. Un panel gráfico de disponibilidad de armamento provee una información inmediata y fácil de leer sobre la disponibilidad de misiles y de bombas. Un radar de resolución variable, combinado con detectores de radar y de emisiones infrarrojas, indica la localización de todas las amenazas activas. Un mapa del terreno y un cursor de navegación indican al piloto dónde se encuentra y le llevan hasta el blanco elegido. Pero a pesar de estos sofisticados sistemas, el piloto sigue siendo el sistema más importante del avión; su habilidad al seleccionar las armas ofensivas y las contramedidas defensivas apropiadas, su juicio en la elección de la ruta óptima de vuelo hacia el blanco, su pericia al pilotar el avión a altas velocidades y en combate aéreo, y su valor al continuar hacia adelante a través de las fuertes defensas enemigas, siguen siendo las claves para el éxito.

F-15 es una auténtica simulación del caza de alta tecnología, que vuela en cualquier condición atmosférica y está diseñado para combate aéreo y para ataques a blancos terrestres. Todos los sistemas importantes de vuelo, armamento e información están reproducidos aquí. También se simula una situación de combate aéreo moderna, con numerosos aviones enemigos, misiles guiados por radar, misiles infrarrojos, misiles aire-aire, y blancos en tierra. F-15 te pone el asiento del piloto del avión de combate más sofisticado, para que planifiques tu estrategia y tomes esas decisiones instantáneas que son las que llevan al éxito o al desastre. Buena suerte.

Este Manual de Vuelo te dará mucha información sobre el F-15, sus sistemas de vuelo y armamento, capacidades del avión, y tácticas modernas de combate aéreo. Es posible que quieras pasar por alto algunas de estas secciones y llegar lo antes posible a poder pilotar el avión. En ese caso, debes ver las secciones siguientes:

### SECCION I

- 2.0 Carga
- 3.0 Tabla de Ordenadores
- 4.0 Opciones
- 5.0 Códigos de Autenticidad

### SECCION II

- 1.3 Controles
- 1.4 Mando de Control
- 2.1.2 Procedimientos de Misión
- 4.0 Misiones

## 2.0 INSTRUCCIONES DE CARGA

### 2.1 COMMODORE 64

Sólo se debe usar un joystick en esta versión, y debe ser enchufado a la puerta # 2 (la más cercana al dorso del ordenador).

Mete la cinta en el cassette, y rebobina si hiciera falta. Pulsa **RUN/STOP** mientras mantienes pulsada la tecla **COMMODORE**. Pulsa **PLAY** en el cassette. La carga dura por lo menos diez minutos.

### 2.2 SPECTRUM

Escribe LOAD "" y pulsa RETURN.

### 2.3 AMSTRAD 464/664

Pulsa CTRL y ENTER simultáneamente, y luego cualquier tecla cuando te lo indique el ordenador.

### 2.4 AMSTRAD 6128

Escribe RUN"15 y pulsa RETURN.

### 2.5 ATARI ST

Inserta el disco, y luego enciende el ordenador. La carga se realizará automáticamente.

## 2.6 IBM y COMPATIBLES

Se usa un sólo joystick. También se puede jugar sólo con el teclado (ver más adelante).

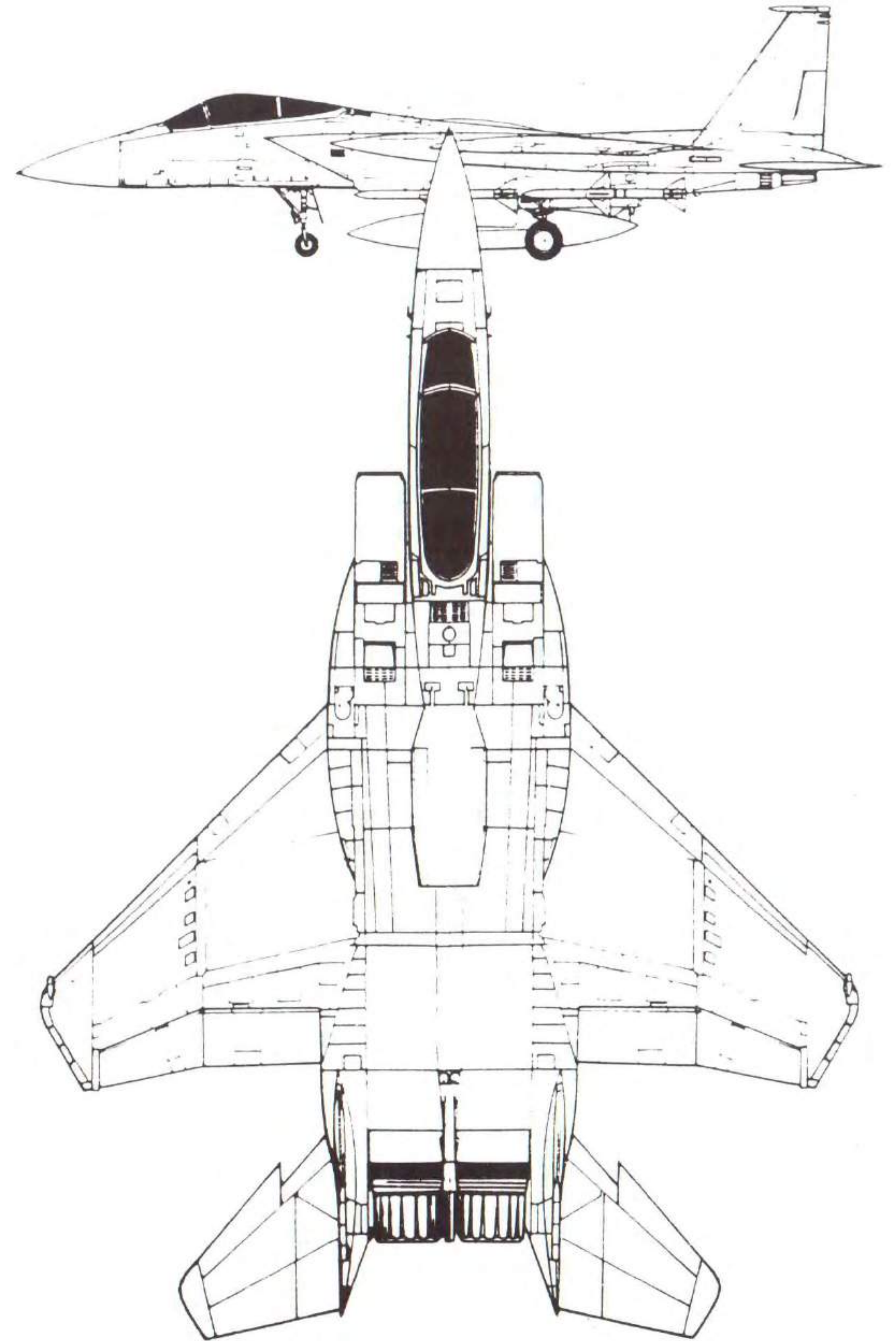
Inserta el disco y enciende el ordenador. La carga se realizará automáticamente. Deja el disco metido en la unidad.

Es necesaria una tarjeta gráfica de color.

## 3.0 TABLA DE ORDENADORES

El programa está disponible en versiones para Spectrum, Amstrad (Cinta y Disco), IBM PC, Commodore 64, y Atari ST. Las diferencias entre teclados se resumen en la siguiente tabla:

Función	C64	Spectrum	Amstrad	Atari	IBM
OPTION	F1		F1	F1	F2
SELECT	F3		F3	F3	F1
START	F7		F7	F7	ESC
Cursor de Navegación:					
Izquierda	←	U	←	K	K
Derecha	→	H	→	L	L
Arriba	↑	J	↑	O	O
Abajo	↓	N	↓	9	9
ABANDONO	Enter	ESC	Tab		
SONIDO SI/NO	Sym.Shift + V				
POTENCIA	Sym.Shift + 0-9				
VISTA TRASERA	Space				
SALTO PARACAIDAS	Caps Shift				



## 4.0 OPCIONES

### 4.1 NIVEL DE DIFICULTAD

Esta simulación tiene cuatro niveles de dificultad: ARCADE, ROOKIE, PILOT, y ACE. EL nivel ARCADE no simula realmente el vuelo, ya que el avión no se inclina. Sirve de introducción a los sistemas del avión para aquellos que no tienen experiencia previa de vuelo.

Según vas progresando de ROOKIE a ACE, será más difícil la destrucción tanto de aviones enemigos como de blancos en tierra. Habrá más y más aviones enemigos y misiles que serán cada vez mejores, y que intentarán abatirte. Se puede modificar el nivel de dificultad pulsando la tecla OPTION.

### 4.2 MISIONES

F-15 STRIKE EAGLE contiene siete misiones distintas. Para seleccionar la misión inicial, teclea un número del 1 al 7. El objetivo es completar cada misión con éxito, destruyendo los blancos primarios y volviendo a tu base. Una vez completada con éxito la misión, podrás empezar la siguiente, que será más difícil. Puedes volver a tu base antes de destruir todos los Blancos Primarios para cargar combustible, hacer las reparaciones necesarias, y cargar más armamento. En este caso seguirás en la misma misión hasta que hayas destruido todos los Blancos Primarios. (Para volver a la base, RTB, deberás volar por debajo de 3000 pies sobre la base.)

### 4.3 NUMERO DE JUGADORES

Pueden participar hasta cuatro jugadores. Usa la tecla SELECT para elegir el número de pilotos. Cuando juega más de uno, el turno de cada piloto se limita a una misión. Ten en cuenta que si el piloto vuelve a la base sin terminar la misión, o tiene que saltar del avión y le rescatan, el mismo piloto sigue jugando. El símbolo del avión que está al lado de la puntuación de cada piloto, indica cuáles son los pilotos que siguen en el juego.

(SOLO ATARI) Dos jugadores pueden jugar simultáneamente. En ese caso, uno usará el joystick para hacer de piloto, mientras que el otro será el oficial de armamentos, usando el teclado.

### 4.4 COMIENZO

Una vez hayas elegido las opciones pertinentes, pulsa START, o pulsa el botón del joystick, para comenzar la simulación.

## 5.0 CODIGOS DE AUTENTICIDAD

Al comienzo de la simulación, te pedirán que escribas el código de autenticidad secreto del F15. Es importante que teclees el código correcto, para poder tener acceso al vuelo y a todos los sistemas de armamento. Mira en las tablas de TOP SECRET que se encuentran en este Manual, y teclea la letra que corresponda al número indicado. Por ejemplo, si tienes un C-64 y el programa te pide "Authenticate (1)", debes teclear una "C".

## 6.0 PUNTUACION

**TOP SECRET**

AUTHENTICATE	0	1
C-64	B	C
ATARI ST	N	L
AMS/SPEC	-	D
IBM	C	H

NIVEL	ARCADE	ROOKIE	PILOT	ACE
Blancos Primarios	500	1000	1500	2000
Blancos Aéreos	150	300	450	600
Blancos en Tierra	200	400	600	800

Nota: Si no tecleas el código correcto, no podrás lanzar misiles ni soltar bombas.

# SECCION II

## MANUAL DE VUELO DEL F-15

### STRIKE EAGLE

## 1.0 AVION Y SISTEMAS

### 1.1 ESPECIFICACIONES DEL F-15

#### 1.1.1 GENERAL

TIPO: Monoplaza, para todas condiciones atmosféricas, superioridad aérea, y ataque a blancos en tierra.

DIMENSIONES: envergadura 12,75 metros; largo 14,33 metros; altura 5,45 metros.

MOTORES: Dos turbopropulsores Pratt & Whitney F100-PW-100, de 6.500 kilos de empuje sin ayuda, y de 10.900 kilos con el turbo encendido.

CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE: 6.115 kilos internos, más otros 5.400 en tanques externos desechables.

#### 1.1.2 CAPACIDADES

VELOCIDAD MAXIMA EN VUELO NIVELADO: 1.440 nudos a 10.900 metros, Mach 2.5 $\times$ ; 800 nudos a nivel del mar, Mach 1.2.

VELOCIDAD MINIMA EN VUELO NIVELADO: 100 nudos.

VELOCIDAD INICIAL DE SUBIDA: Más de 15.000 metros por minuto.

TECHO MAXIMO: 18.800 metros.

AUTONOMIA DE COMBATE: 1600 kilómetros.

LIMITES DE FUERZAS G:  $\times$ 7,33/-3,0.

CONSUMO DE COMBUSTIBLE: 0,70 kilos por hora por kilo de empuje.

#### 1.1.3 DETECCION DE BLANCO/AMENAZA

RADAR: Doppler de banda-X Hughes, Mod. APG-63, que ofrece detección de largo alcance, y permite seguimiento de blancos a todas las alturas.

CONTROL DE ARMAMENTOS: Datos del radar y situación de armamentos procesados por ordenador, y mostrados en el Heads-Up Display (HUD), y otros paneles.

SISTEMA TACTICO DE GUERRA ELECTRONICA (TEWS): Receptor de Transmisiones de Radar (RWR); Receptor de Transmisiones Infra-Rojas (IRWR); Interferidor activo de radar Westinghouse ALQ-119 (V); lanza-señuelos; bengalas.

#### 1.1.4 ARMAMENTOS

CAÑON: M-61A1, cañón rotativo de 6.000 disparos por minuto; 1.000 balas.

MISILES: AIM-9L Sidewinder (4). Corto alcance (desde 300 metros hasta 16 kilómetros). Velocidad Mach 3. Buscan el calor de la nave enemiga desde cualquier ángulo. Infrarrojo pasivo. AIM-7F Sparrow (4). Alcance medio (hasta 100 kilómetros, aunque lo ideal son 50 kilómetros). Mach 4. Búsqueda en todo clima por radar semi-activo.

BOMBAS: Seis grupos de tres bombas cada uno (18 bombas). 225 kilos. Tipo MK-82 de uso general.

### 1.2 PANELES DE CABINA DEL F-15

La cabina del F-15 Strike Eagle es un lugar de trabajo complejo y estresante. Los diseñadores de aviones intentan por todos los medios reducir la carga sobre el piloto para que sea más efectivo en combate, y tenga más posibilidades de sobrevivir. Esta simulación te ofrece muchos de los controles que tiene a su disposición un auténtico piloto de F-15 (véase el dibujo en el centro del manual).

#### 1.2.1. VISTA HACIA ADELANTE Y HACIA ATRAS

Puedes seleccionar la vista hacia atrás pulsando el espaciador, y volver a la vista hacia adelante volviendo a pulsar el espaciador de nuevo. La vista hacia adelante incluye el HEADS-UP DISPLAY (HUD) y el panel de instrumentos. La vista hacia atrás sólo muestra el cielo, la tierra o el mar, y cualquier otro avión o misil. Cuando estás sobre tierra, la superficie se ve verde; sobre el agua, es azul.

#### 1.2.2 HEADS-UP DISPLAY (HUD)

El siguiente sistema de información esencial de vuelo y de los sistemas del avión se proyecta sobre el cristal delante del piloto, directamente encima del panel de instrumentación.

VELOCIDAD: "SPD:600" indica que vuelas a 600 nudos. Un nudo es una milla marina por hora (100 nudos equivale a 186 kilómetros por hora).

ALTURA: "ALT:9000" indica que vuelas a 9.000 pies sobre la superficie terrestre (todas las alturas en la simulación serán en pies; cada 1.000 pies equivalen a unos 303 metros).

LINEA DE VUELO DEL AVION: Un círculo que contiene un SIMBOLO DE AVION se encuentra en el centro del HUD. Muestra la línea de vuelo de tu avión. Tus cañones dispararán siguiendo esa línea.

RETICULO AIRE-AIRE: El retículo estacionario que rodea el SIMBOLO DEL AVION se usa para dirigir los cañones y los misiles. Para tener la mayor probabilidad de alcanzar los blancos con los cañones, ponte directamente

detrás del avión enemigo, con sus alas en pleno centro de tu círculo. Si el avión enemigo vuela en ángulo a tu dirección de vuelo, debes disparar por delante del avión para permitir que tus disparos tengan un tiempo de vuelo: para un disparo de 45 grados, dispara un radio del círculo por delante; para 90 grados, dos radios del círculo.

**RETICULO AIRE-TIERRA Y PUNTO DE IMPACTO:** El retículo más pequeño que se mueve y/o parpadea cuando estás en la modalidad BOMB, indica el punto proyectado de impacto de tus bombas. La línea que conecta este retículo AIRE-TIERRA al SIMBOLO DEL AVION, es la LINEA DE IMPACTO. Muestra la línea a lo largo de la cual harían impacto las bombas si cambias el ángulo de ataque del avión. Gira hasta que tengas el blanco en la LINEA DE IMPACTO, luego ponte en vuelo nivelado, y finalmente, pon el RETICULO AIRE-TIERRA sobre el blanco con un ángulo de ataque hacia arriba o hacia abajo.

**LINEAS DE ANGULO DE ATAQUE:** Las líneas horizontales indican cuántos grados de ángulo de ataque tiene tu avión hacia arriba o hacia abajo. Cuando el horizonte está en la línea de ángulo más larga, la que está a la altura del símbolo del avión, estás en vuelo nivelado. Cada línea de ángulo representa 10 grados. Cuando bajas en picado para alinearte con un blanco, debes estar en una bajada de 30 grados, y el horizonte debe estar en la tercera línea por encima del símbolo del avión.

**RECUADRO DE DESIGNACION DE BLANCOS:** El RECUADRO DE DESIGNACION DE BLANCOS indica la posición del avión enemigo que ha sido detectado por el radar de búsqueda y seguimiento, o por el receptor de avisos infra-rojo o de tu radar. El RECUADRO DE DESIGNACION DE BLANCOS te ayuda a planificar y colocarte cara a un ataque antes de que el blanco esté a la vista. Cuando el avión enemigo esté a la vista, aparecerá dentro de esta caja. Cuando hayas seleccionado tanto el MEDIUM RANGE MISSILE (Misil de Medio Alcance) como el SHORT RANGE MISSILE (Misil de Corto Alcance), la letra "M" aparecerá en el RECUADRO DE DESIGNACION DE BLANCOS, para indicarte que tienes un misil listo para disparar.

**RECUADRO DE DESIGNACION DE MISILES:** El RECUADRO DE DESIGNACION DE MISILES indica la posición de misiles enviados desde el aire o desde tierra. Te ayuda a evadir misiles que han sido enviados contra tu avión, pero que son demasiado pequeños para ver a simple vista.

**AYUDA DE NAVEGACION:** Las letras parpadeantes "NAV" indican la dirección de vuelo que corresponde a la situación del CURSOR DE NAVEGACION en el MAPA DE SITUACION HORIZONTAL. Volando hacia este indicador, volarás hacia la zona del mapa que está bajo el CURSOR DE NAVEGACION.

### 1.2.3. MENSAJES

Además de la información que siempre está a la vista en el HUD, los siguientes mensajes pueden aparecer en la zona inferior izquierda del HUD:

### MENSAJES SOBRE ARMAMENTOS:

"GUN 900" te indica que estás en la modalidad GUN (Cañón) y que te quedan 900 balas. En esta modalidad, cuando pulsas el gatillo del mando, disparas una ráfaga de 25 balas.

"MISSILE ARMED" (Misil Armado) te dice que tienes preparado bien un MISIL DE CORTO ALCANCE o un MISIL DE MEDIO ALCANCE. En la modalidad misil, cuando pulsas el gatillo del mando, dispararás el tipo de misil que tengas armado. »BOMB ARMED« indica que tienes preparado un "grupo" de tres bombas de 225 kilos. En la modalidad BOMB, cuando pulsas el gatillo, lanzarás el "grupo".

### RESULTADOS DE TUS ATAQUES:

"ENEMY PLANE HIT" indica que has logrado un golpe mortal por cañón o misil contra un avión enemigo.

"BOMBS RELEASED" indica que has soltado un "grupo" de bombas, y que ya puedes elevarte, o tomar acciones evasivas.

"BOMBS MISS" indica que tus bombas no han dado en el blanco.

### AVISOS:

"ALERT:SAM LAUNCH" indica que se ha disparado contra ti un misil SAM (tierra-aire). "DAMAGE WARNING" indica que tu avión ha sido dañado por un misil. "ALERT:AIR MISSILE" indica que ha sido lanzado un misil aire-aire contra ti.

### SISTEMAS DEFENSIVOS:

"LONG,MEDIUM,SHORT RANGE RADAR" indica en qué escala está trabajando tu RADAR ELECTRONIC WARNING DISPLAY (REWD). La escala corta muestra una zona de 400 millas cuadradas (unos 1.025 kms cuadrados), es decir, unas 10 millas en cada dirección desde el avión; mientras que la escala larga muestra unas 1.600 millas cuadradas (40 millas en cada dirección).

"ECM JAMMING" indica que está funcionando tu equipo de contra-medidas electrónicas anti-radar, y que has lanzado señuelos para distraer a los misiles tierra-aire.

"FLARE RELEASED" indica que has lanzado una bengala para despistar un misil que busca el calor de tus motores.

### 1.2.4. VELOCIDAD MAXIMA

Si el avión se acerca a la velocidad máxima permitida, la parte superior del HUD (Atari), o el borde de la pantalla (C-64) parpadearán en rojo para avisarte que debes inmediatamente reducir tu velocidad, bien reduciendo

**TOP SECRET**

	AUTHENTICATE	2	3
RESPUESTA	C-64	H	P
	ATARI ST	P	Q
	AMS/SPEC	G	F
	IBM	I	P



gases, bien subiendo el morro del avión, bien sacando los frenos aerodinámicos, o cualquier combinación de estas acciones, con tal de reducir la velocidad y evitar que se desintegre el avión.

### 1.2.5. PANEL DE INSTRUMENTOS

Hay más información aún en el panel de instrumentos del avión. NUMERO MACH : "Mach: .9" indica que vuelas al 90 % (.9) de la velocidad del sonido (661 nudos a nivel del mar, que decrece con la altura). Ten en cuenta que el punto decimal no aparece.

RUMBO : "HDG:180" indica que tu rumbo es de 180 grados (al sur).

POTENCIA DE MOTORES: "RPM:90" indica que tus motores están al 90% de las revoluciones máximas por minuto. "AFT" indica que están encendidos los turbos, lo cual te dará aproximadamente un 60% más de potencia que la disponible con un RPM de 100%.

COMBUSTIBLE DISPONIBLE: "FUEL:20000 LBS" te indica que te quedan 20.000 libras de combustible (1 litro de keroseno de aviación pesa unos 715 gramos). La capacidad de los tanques internos es de 13.500 libras, y 10.000 más en los tanques externos. El consumo de carburante depende de la potencia del motor. Con los turbos encendidos, se consume un 60% más que al 100% de las RPM.

INDICADORES DE PELIGRO: Hay cuatro indicadores de peligro: el primero indica que te están siguiendo con un radar, y que eres el objeto de un misil guiado por radar; el segundo, que tu sistema de detección infra-rojo ha detectado una fuente de calor intenso, como puede ser un misil; el tercero, que estás a una altura bastante baja (a menos de 6.100 pies); y el cuarto, que tienes poco combustible (menos de 5.000 libras), y que debes, por tanto, volver a tu base.

### 1.2.6. BOCINAS DE ADVERTENCIA

Además de la información visual, hay dos bocinas de advertencia. Una indica un contacto inminente con el suelo (basado en la altura y la velocidad de descenso): SUBE INMEDIATAMENTE EL MORRO DEL AVION. La otra indica que estás a punto de llegar a la velocidad mínima de vuelo (basado en la velocidad y el ángulo de ataque): sube la potencia de los motores.

### 1.2.7. HORIZONTAL SITUATION DISPLAY (HSD) (Mapa de Situación Horizontal)

El HSD muestra el mapa de la zona sobre la que has de llevar a cabo tu misión. Muestra el blanco o los blancos primarios, los blancos secundarios, que serán los aeródromos y las bases de misiles tierra-aire, tu propia base, y los puntos geográficos tales como los ríos y las costas.

La posición de tu avión y el rumbo del vuelo se ven por la posición y orientación del símbolo de avión parpadeante.

El CURSOR DE NAVEGACION está ligado al sistema de navegación

inercial de tu nave, y puede reducir en gran medida el trabajo del piloto. Elige el destino al que quieras volar; usa las teclas cursoras del ordenador (ver la tabla correspondiente; en Spectrum, usa las teclas U, H, J y N ) para colocar el cursor sobre el destino deseado; gira el avión para que el morro quede mirando hacia las letras parpadeantes "N", "A" y "V" proyectadas por el HUD; el avión volará directamente hacia el destino elegido. Esto es muy útil para buscar un blanco, o para volver a tu base.

### 1.2.8. RADAR-ELECTRONIC WARFARE DISPLAY (REWD) (Panel de Guerra Electrónica y por Radar)

El REWD muestra los blancos en el aire y en la tierra, que estén cerca de tu avión. Puedes cambiar la escala pulsando la tecla »R». Cada cuadrado representa 10 millas. Tu avión siempre está en el centro del panel, mirando hacia arriba. El RWED muestra lo que tu radar está viendo, y también lo que recibe de tu Receptor de Transmisiones de Radar (RWR, que te avisa que un radar en tierra o a bordo de otra nave te está siguiendo), y del Receptor de Transmisiones de Infra-Rojos (IRWR, que te avisa que un misil aire-aire o tierra-aire ha sido lanzado contra ti).

La posición y rumbo de los aviones enemigos también aparece en el panel. Se verán si han sido detectados por tu radar de búsqueda y seguimiento, por tu Receptor de Transmisiones de Radar (RWR), o por el Receptor de Transmisiones de Infra-Rojos (IRWR), que detectarán las emisiones de radar o de calor del avión enemigo, respectivamente. Se verán los blancos primarios en tierra, así como los aeródromos, las bases de misiles tierra-aire SAM, y tu propia base.

### 1.2.9. WEAPONS STATUS DISPLAY (WSD) (Panel de Situación de Armamentos)

El WSD ofrece al piloto una rápida referencia visual de las municiones que le quedan. Muestra todos los "grupos" de tres bombas que le quedan, así como los misiles de medio alcance, los de corto alcance, las bengalas, y la situación de los tanques externos de combustible.

## 1.3. CONTROLES

### 1.3.1. UP FRONT CONTROL (UFC) (Control Delantero)

El UFC está inmediatamente debajo del HUD en el F-15. En esta simulación, es tu teclado. Seleccionas las modalidades del armamento, controlas el radar, activas las defensas, y operas todos los controles

**TOP SECRET**

AUTHENTICATE	4	5
C-64	B	J
ATARI ST	O	Z
AMS-SPEC	M	P
IBM	L	A

necesarios para el combate que no puedas controlar con el joystick y la palanca de gases. También sirve de sustituto de los controles activados por la palanca de gases, si no se usa el segundo joystick. Las funciones del UFC son las siguientes:

**ACTIVAR MODALIDAD CAÑÓN:** Pulsa "G" para armar los cañones. Cuando llegues a 1.000 pies de tu blanco, pulsa el gatillo en el mando para disparar una ráfaga de 25 balas. La modalidad de cañón queda automáticamente seleccionada al comienzo de la simulación, y en cualquier momento que no haya ni misiles ni bombas activadas.

**ACTIVAR MODALIDAD MISILES DE CORTO ALCANCE:** Pulsa "S" para armar un misil de corto alcance Sidewinder, y dejar conectada su cabeza "buscadora" en el RETICULO AIRE-AIRE del HUD. Pulsa el gatillo en el mando para lanzar el misil cuando el blanco esté entre media milla y diez millas de distancia, y dentro del retículo. No se puede lanzar un misil hasta que el anterior haya completado su vuelo.

**ACTIVAR MODALIDAD MISILES DE MEDIO ALCANCE:** Pulsa "M" para armar un misil de medio alcance Sparrow, y dejar conectada su cabeza "buscadora" en el RETICULO AIRE-AIRE del HUD. Pulsa el gatillo en el mando para lanzar el misil cuando el blanco esté entre diez y cuarenta millas de distancia, y dentro del retículo. No se puede lanzar un misil hasta que el anterior haya completado su vuelo.

**ACTIVAR MODALIDAD DE BOMBA:** Pulsa "B" para armar un "grupo" de tres bombas de 500 libras, y activar el RETICULO AIRE-TIERRA del HUD. Pulsa el gatillo para soltar el "grupo" cuando el RETICULO DE BOMBARDEO esté dentro del triángulo del blanco. Debes estar en una bajada en picado de 30 a 40 grados para obtener los mejores resultados. Suelta las bombas a 2.000 pies, y sube el morro del avión inmediatamente.

**PALANCA DE GASES:** Pulsa los números del "0" (55%) al "9" (100% RPM) para obtener varias potencias del motor del avión. (En Spectrum, pulsa Symbol Shift y uno de los números).

**TURBO:** Pulsa "A" para encenderlo. Quedará anulado cualquier nivel elegido anteriormente en la palanca de gases. El turbo aumenta la potencia (y el consumo de carburante) en un 60 % sobre la potencia normal al 100% de las RPM.

**FRENOS AERODINAMICOS:** Pulsa "X" para sacarlos. Se reducirá la velocidad del avión en un 25 % aproximadamente.

**DEFENSA CONTRA MISILES BUSCA-RADAR:** Pulsa la "E" para activar las contramedidas electrónicas anti-radar, y para soltar señuelos que puedan despistar el misil. Las contramedidas son efectivas durante un corto período de tiempo. Además, cada vez que se usan, pierden algo de efectividad.

**DEFENSA CONTRA MISILES DE SEGUIMIENTO TERMICO:** Pulsa "F" para soltar una bengala. El calor de la bengala desviará el misil de tu avión. Si el misil está ya cerca, explotará al contacto con la bengala. Las bengalas arden durante 5 a 10 segundos.

**SOLTAR TANQUES EXTERNOS DE CARBURANTE:** Pulsa "D" para soltar los tanques externos de combustible cuando estén vacíos (cuando ya queden menos de 13.500 libras de carburante). Se puede conseguir así mayor velocidad y autonomía. **CURSOR DE NAVEGACION:** Pulsar las teclas del cursor (o las teclas alfabéticas en Spectrum) según se ha indicado previamente.

**VISTA HACIA ADELANTE O HACIA ATRAS :** Pulsa la barra espaciadora para cambiar de una vista a otra.

**ABANDONO:** Pulsa Esc, F7, Tab, Caps Shift, Caps Shift respectivamente en Atari, Commodore, IBM, Spectrum, y Amstrad, para abandonar la misión. Puedes ser rescatado, y poder seguir volando otras misiones, o por el contrario, podrías ser capturado, y se terminará la simulación.

**ESCALA DE RADAR :** Pulsa "R" para cambiar la escala del radar del RADAR-ELECTRONIC WARFARE DISPLAY. (OJO: el mando debe estar centrado antes de pulsar la "R", o corres el riesgo de abandonar el juego.)

**PAUSA:** Pulsa "P" para parar la acción. Pulsa cualquier otra tecla para seguir con la simulación (en Spectrum, deberás pulsar necesariamente ENTER para seguir.)

**VUELTA AL COMIENZO :** Pulsa "START" (ver tabla de ordenadores sobre cómo conseguirlo) durante la simulación, para abandonarla y volver a la pantalla inicial de selección. (En Spectrum, en este caso, deberás pulsar ENTER.)

## 1.4 JOYSTICK

### 1.4.1. El Joystick 1 es el MANDO DE CONTROL

Se usa para controlar la altitud del avión y para activar las armas - disparar el cañón, lanzar misiles, o soltar bombas.

Si mueves el mando a la izquierda o a la derecha, harás que el avión se incline y comience a virar en esa dirección. Se usan movimientos a derecha e izquierda durante el vuelo para mantener el vuelo nivelado, y para conseguir el ángulo necesario de alabeo para un viraje. El movimiento del mando hacia adelante y hacia atrás sube y baja el morro del avión. Este normalmente desemboca en un ascenso o descenso del avión, y los consiguientes cambios de velocidad. Ver la Sección 2.1., que trata de los aspectos básicos de vuelo, para una explicación más detallada de los movimientos del mando de control, y sus efectos. El gatillo en el mando de control es el botón de disparo. Si aprietas el gatillo, dispararás el cañón, lanzarás misiles, o soltarás bombas.

Si empujas el mando hacia adelante, el morro del avión bajará (salvo que estés volando boca abajo, en cuyo caso, subirá). Bajar el morro hará que el avión baje en picado, la altitud disminuya, y la velocidad aumente (salvo que se reduzca la potencia de los motores, o se saquen los frenos aerodinámicos). OJO: Si dejas que aumente la velocidad hasta la máxima permitida para la

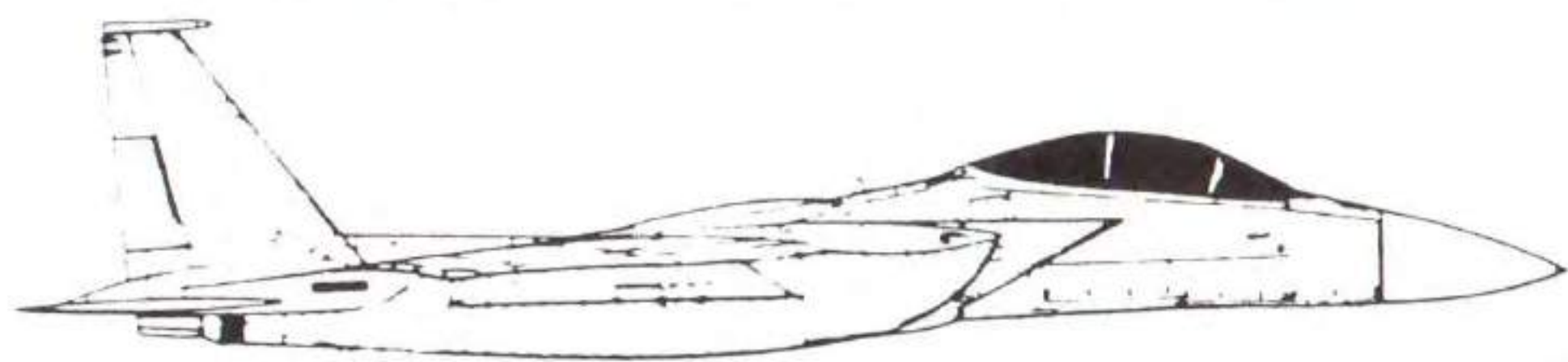
altura a la que estés, tu avión puede sufrir daños estructurales (normalmente, se desprenderá una de las alas, o un estabilizador.) Los frenos aerodinámicos se pueden usar para reducir rápidamente la velocidad, y se deben usar durante los descensos en picado.

### 1.4.2. ACELERADOR (PALANCA DE GASES)

**TOP SECRET**

AUTHENTICATE	6	7
RESPUESTA	C-64	H H
	ATARI ST	B T
	AMS/SPEC	K J
	IBM	M R

Las teclas del teclado 1-9 y 0 se usan como palanca del F-15. 0 (cero) es el ralentí. "A" activa el turbo. Si mueves la palanca hacia adelante, se incrementan las RPM en unidades de 10%. (NOTA SOLO PARA ATARI: El Joystick 2 se puede usar como palanca. Controla las RPM del motor, el turbo, los frenos aerodinámicos, y las modalidades de armamento. Moviéndolo a la izquierda activa el turbo. Moviéndolo hacia adelante o hacia atrás desactiva el turbo. Un movimiento a la derecha saca los frenos; hacia adelante o atrás los retrae. Pulsando el gatillo en el Mando, cambias la modalidad de armamento, desde GUN a SHORT RANGE MISSILE a MEDIUM RANGE MISSILE a BOMBA, y vuelta a GUN. Ten en cuenta que todas las funciones del Joystick 2 se pueden hacer también con el teclado.)



**TOP SECRET**

AUTHENTICATE	8	9
RESPUESTA	C-64	I K
	ATARI ST	R F
	AMS/SPEC	A B
	IBM	E D

## 2.0 PILOTANDO EL F-15

### 2.1 CONTROL DE LA NAVE

Si mueves el mando hacia adelante, o hacia atrás, cambiarás la posición del morro del avión hacia arriba o hacia abajo. Tirando hacia atrás hará que el morro suba (salvo que estés volando boca abajo, en cuyo caso el morro bajará). Tirar del morro hacia arriba hará que el avión suba, y que la velocidad disminuya (salvo que se incremente la potencia de los motores). Si la velocidad cayera por debajo de la velocidad mínima (100 nudos en

vuelo nivelado a nivel del mar), el avión dejará de avanzar. Por tanto, debes aumentar la potencia de los motores al subir, para mantener fija la velocidad y evitar que ante una prolongada y fuerte subida, el avión se quede sin sustentación.

Si mueves el mando hacia la derecha o hacia la izquierda, controlas el movimiento del avión sobre su eje horizontal, y por tanto, el ángulo de alabeo. Por ejemplo: un viraje a la derecha se haría de la siguiente manera:

1) Mueve el mando a la derecha para inclinarte hacia la derecha.

2) Centra el mando cuando el ángulo de alabeo deseado se ha conseguido.

(cuánto más agudo el ángulo de alabeo, más se virará. Un ángulo de alabeo de 45 grados es lo normal).

3) Aumenta la potencia de los motores para mantener la velocidad (a causa de la fricción añadida por el viraje), y asegúrate que no te vas a quedar sin sustentación (la velocidad mínima es mayor en el viraje que en vuelo nivelado debido a la mayor fuerza de la gravedad sobre el avión). (Véase la sección 2.3 para una explicación de las teorías de la aerodinámica).

4) Cuando estés ya más o menos en el rumbo deseado, inclínate a la izquierda hasta que vuelas a nivel, y reduce la potencia.

En un avión es necesario coordinar los alerones (las superficies de control en las alas que controlan el ángulo de alabeo) con los timones de cola (las superficies de control en los estabilizadores verticales que controlan el balanceo - los movimientos a derecha e izquierda), y con los timones de profundidad (las superficies de control en la cola que controlan el ángulo de ataque del morro.) El simulador F-15 conecta automáticamente todas estas superficies de control para aplicar suficiente timón de profundidad para que el morro no caiga. Esto permite virajes de cualquier ángulo sin tener que tirar del mando hacia atrás para mantener la altura. Tirando el mando hacia atrás elevará el morro en un alabeo suave, pero incrementará el viraje en un alabeo fuerte.

### 2.1.2. PROCEDIMIENTO PARA UNA MISION

Una vez que te hayas aclarado con los movimientos básicos de virar, subir, bajar, y vuelo nivelado, estás listo para tu primera misión de combate. Al comienzo de cada misión, vuelas a una altura mediana, y a una velocidad de crucero alta, apta para entrar en combate. Mientras vuelas hacia el blanco, usa la potencia de Crucero, 90% de RPM, para conservar combustible pero mantener una velocidad suficiente para responder a cualquier amenaza.

Primero deberás planificar la ruta de vuelo de la misión. Usa el Mapa de Situación Horizontal para identificar tu posición actual, y la situación del blanco primario (o de los blancos). Elige una ruta hacia el blanco, y una de vuelta. Puedes evitar grandes concentraciones de bases de misiles SAM y aeropuertos, o puedes elegir una ruta agresiva, y destruir algunas de esas instalaciones por el camino. Puedes también decidir ir a gran altura para

evitar la acción de los SAM, a mediana altura para ganar tiempo, o a baja altura para neutralizar los misiles guiados por radar. Para las misiones más difíciles, puedes elegir una ruta de estrategia mixta, y volver a tu base para reponer combustible y armamento si hiciera falta.

Cuando hayas decidido la ruta de vuelo, pon el CURSOR DE NAVEGACION en el primer blanco. El SISTEMA DE AYUDA DE NAVEGACION te guiará hasta el blanco. Puedes subir hasta 36.000 pies para tener la mejor combinación de altura y autonomía. Las alturas superiores se pueden utilizar para evadir los misiles SAM o aviones enemigos que no tengan la potencia suficiente. Para evitar los radares SAM, vuela por debajo de 1.500 pies. Sin embargo, ten en cuenta que a tan baja altura, la turbulencia afecta la altura por lo que debes de tener cuidado de no estrellarte contra el suelo.

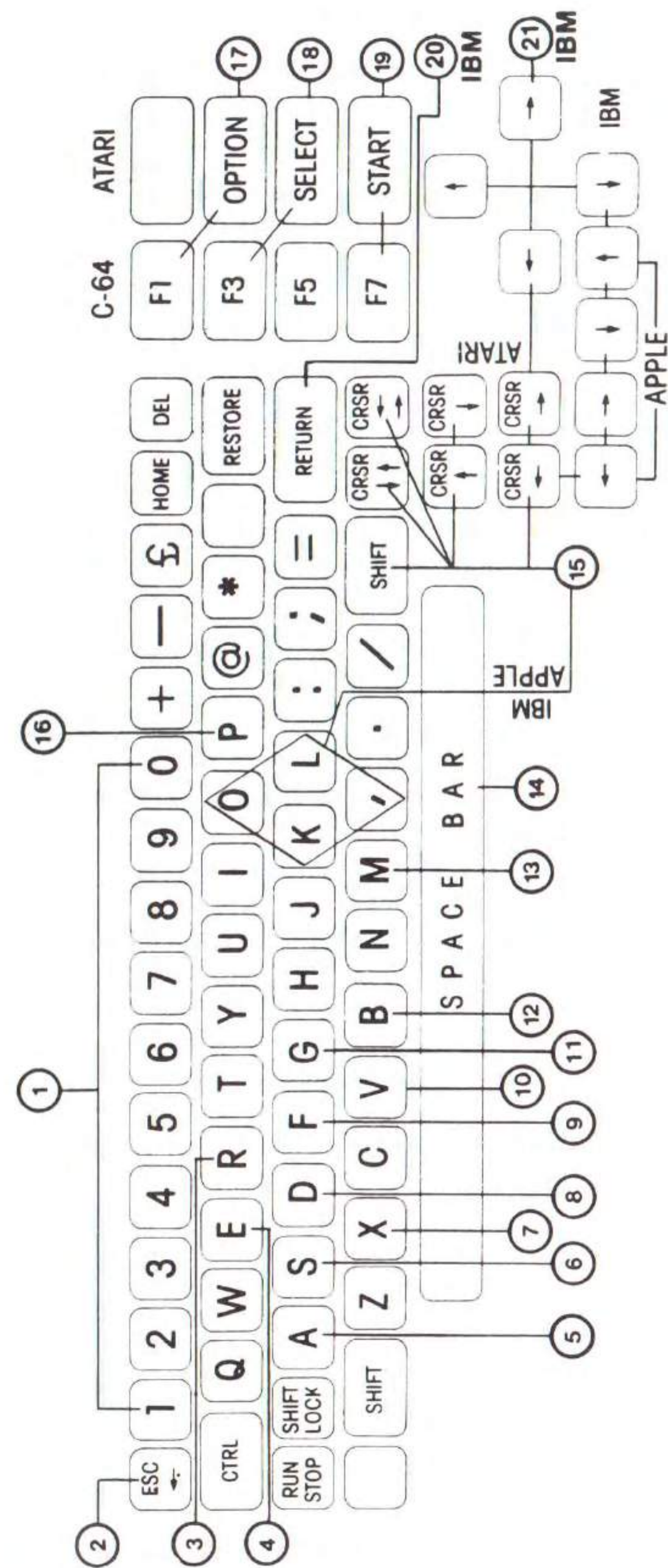
Camino del blanco, deberás defenderte contra misiles de seguimiento térmico, misiles guiados por radar, y aviones enemigos. Cada una de estas amenazas tiene características diferentes y debe ser objeto de las contramedidas apropiadas. Lo primero que hay que hacer es identificar la amenaza lo antes posible. Todos los misiles lanzados contra ti serán reportados por un mensaje en el HUD. Localiza el misil en el Radar de Largo Alcance. Usa el radar y los testigos de aviso de infra-rojo para identificar el misil como guiado por radar, o de seguimiento térmico (todos los misiles lanzados desde el aire buscan el calor; los que se lanzan desde tierra pueden ser de ambos tipos.) Los aviones enemigos pueden ser identificados por el radar de largo alcance o por la presencia del Recuadro de Designación de Blancos. Hay varias contramedidas disponibles para desviar a los misiles de seguimiento térmico. Puedes virar hacia el misil (para presentar tu lado frío al misil). Si esto no funciona, puedes lanzar una bengala para que el misil ataque a la bengala en vez de a ti.

Tu luz de aviso de Infra-Rojo te indicará la efectividad de tu contramedida. Como última medida, puedes mirar en el radar de corto alcance, e intentar esquivar el misil volando. Recuerda que el misil es más rápido que tu avión, pero podrías virar más rápido que él en un giro muy apretado.

Si viene hacia ti un misil guiado por radar, pulsa la tecla "E" para activar el interferidor de radar, y para lanzar señuelos (material reflectante), para que el misil se vaya hacia el material en vez de hacia tu avión. Activa tus contramedidas cuando el misil esté a una distancia de tres a cinco millas. A continuación, debes escabullirte.

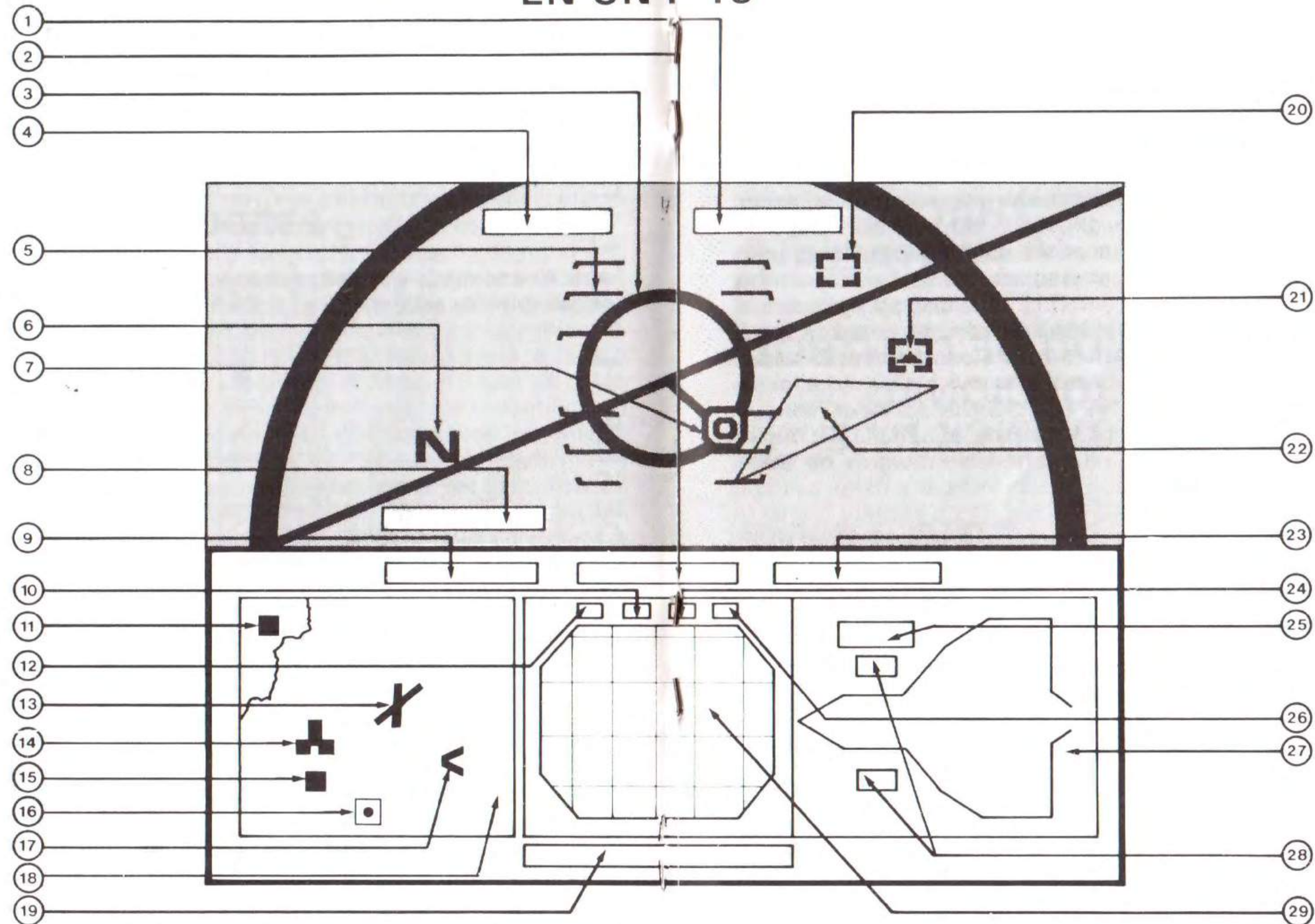
La mejor acción contra aviones enemigos consiste en destruirlos antes de que lleguen lo suficientemente cerca para ser peligrosos. Usa un misil de medio alcance (MRM) para blancos que estén a más de 10 millas de distancia. Dado que el sistema de guiado del MRM necesita unos diez segundos para localizar el blanco, debes disparar tu misil contra el Recuadro de Designación de Blancos. Para blancos que estén a menos de 10 millas, usa un misil de corto alcance (SRM). Un SRM localiza el blanco de inmediato, y no requiere gran precisión en el disparo. (Incluso puedes disparar un SRM contra un enemigo que esté detrás de ti, ¡y es bastante probable que des en el blanco!).

## CONTROLES UFC DESDE EL TECLADO



- |  |   |  |                                       |
|--|---|--|---------------------------------------|
| 1. Palanca de Gases Secundaria                 | 6. Interruptor Activado Misil Corto Alcance | 11. Interruptor Activado Cañón               | 16. Pausa                             |
| 2. Botón de Abandono                           | 7. Interruptor Frenos Aerodinámicos         | 12. Interruptor Activado Bombas              | 17. Nivel de Dificultad               |
| 3. Selector de radio de Ac-ción de Radar       | 8. Soltar Tanques Externos                  | 13. Interruptor Activado Misil Medio Alcance | 18. Número de Jugadores               |
| 4. Contramedidas Electrónicas y Lanza-Señuelos | 9. Interruptor Activado Bengala             | 14. Vista adelante/atrás                     | 19. Comienzo/AI Comienzo              |
| 5. Encendido del Turbo                         | 10. Efecto Sonido Sí/No                     | 15. Cursores de Navegación y Blancos         | 20. Botón de disparo secundario (IBM) |
|  |   |  | 21. Mando de control secundario (IBM) |

# DISPOSICION DE INSTRUMENTOS DE CABINA EN UN F-15

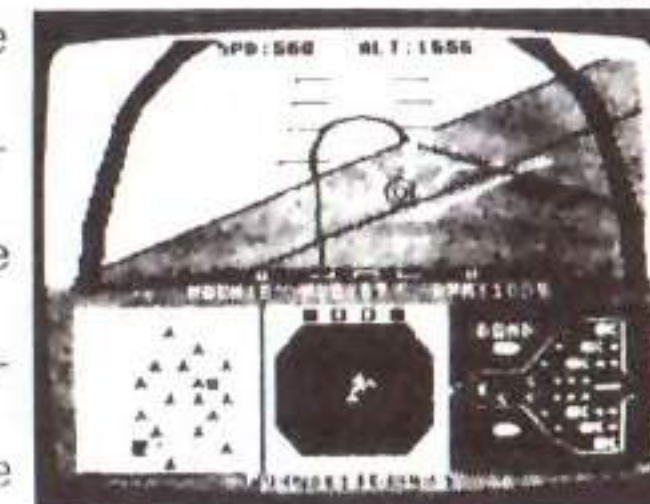


- 1. Altimetro HUD
- 2. Rumbo HUD
- 3. Reticulo Aire-Aire
- 4. Velocidad HUD
- 5. Líneas de Angulo de Ataque
- 6. Ayuda de Navegación
- 7. Reticulo Aire-Tierra
- 8. Indicador de Mensajes
- 9. Indicador de Mach
- 10. Indicador de Aviso Infra-Rojo

- 11. Base del F-15
- 12. Indicador de Aviso de Radar
- 13. Aeródromo
- 14. Base Misiles SAM
- 15. Cursor de Navegación
- 16. Blanco Primario
- 17. Indicador de Posición del Avión
- 18. Mapa de Situación Horizontal (HSD)

- 19. Indicador de Situación de Combustible
- 20. Recuadro de Designación de Blanco Aéreo
- 21. Recuadro de Designación de Misiles
- 22. Blanco en Tierra
- 23. Indicador de Potencia de Motores
- 24. Aviso de Baja Altura

- 25. Indicador de Activado de Armamentos
- 26. Aviso de Bajo Nivel de Combustible
- 27. Indicador de Situación de Armamentos (WSD)
- 28. Indicador de Tanques Externos
- 29. Radar-Electronic Warfare Display (REWDD)



## MANDO DE CONTROL (CONTROL DE VUELO) JOYSTICK N.º 1



1. Morro hacia abajo
2. Inclinar a la derecha
3. Morro hacia arriba
4. Inclinar hacia la izquierda
5. Gatillo armamentos

6. Acelerar
7. Sacar frenos aerodinámicos
8. Reducir velocidad
9. Encendido turbo
10. Seleccionar armamentos

Para blancos que estén a la vista, usa el cañón. Ten en cuenta que debes disparar por delante del avión enemigo para alcanzarlo. Mientras que un sólo misil destruirá a un avión enemigo, hace falta un par de disparos de cañón para lograr el mismo objetivo.

Mantén tu radar en la posición de largo alcance salvo que ya estés en combate, y necesitas ver lo que pasa cerca de ti. El radar colocado en largo alcance te dará el mejor aviso de las amenazas y de los blancos en tierra.

Usa un ángulo de 45 grados en la mayor parte de los virajes. Decide tu nuevo rumbo antes de subir en picado, ya que puedes perder el horizonte de vista. Usa ángulos de 30 grados o menos, en las subidas o bajadas de morro, si quieres evitar fuertes cambios en tu velocidad.

Usa un alabeo de entre 70 y 90 grados para virar rápidamente en combate. Tira del mando en un alabeo de 90 grados para hacer el máximo viraje posible. Usa el turbo para mantener la velocidad y conseguir un viraje lo más rápido posible.

Para conseguir las mayores posibilidades de acertar con las bombas, enfila el blanco en línea recta usando el Cursor de Navegación y el radar de largo alcance. Acércate a una velocidad moderada y a menos de 5.000 pies. Cuando aparezca el triángulo del blanco, comienza a bajar suavemente. Según va creciendo el triángulo, maniobra para colocar el retículo aire-tierra en el centro del triángulo. Pulsa el gatillo (asegúrate de que tus bombas estén armadas). Claro, que un vuelo lento y recto para bombardear te deja a merced de los misiles SAM y los aviones enemigos.

Si te alcanzan y tu avión resulta dañado, lo mejor que puedes hacer es intentar volver a tu base para que hagan las reparaciones pertinentes. Si no puede ser, abandona el avión: tienes un 50% de posibilidades de rescate. La sección 3.0 (Combate Aéreo) te dará más detalles sobre las técnicas y tácticas de combate. Una buena planificación, saber volar bien, y el uso adecuado de todos los sofisticados sistemas del F-15, son la clave para una misión con éxito. Esta simulación premia correctamente a aquellos que sepan aprender estas cosas.

## 2.2. NOCIONES BASICAS DE AERODINAMICA

Hay cuatro fuerzas que actúan sobre un avión en vuelo: la sustentación, el peso, el empuje, y la resistencia.

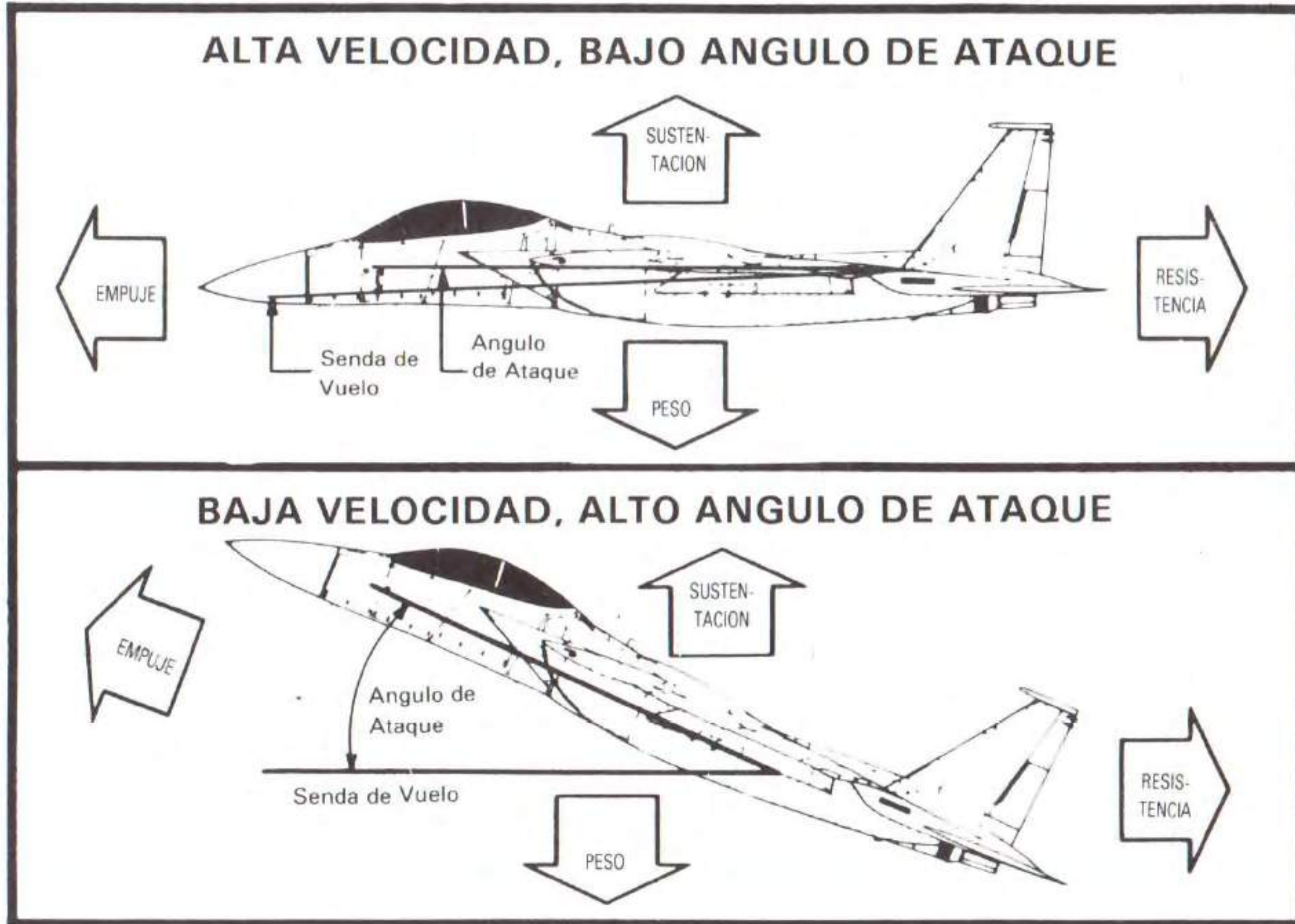
La sustentación se puede incrementar:

1) Con un ángulo de ataque (el ángulo entre el ala y la línea de vuelo del avión) incrementado hasta el máximo ángulo que permita el ala sin pérdida de sustentación.

2) Con una densidad de aire mayor (el aire es más denso a menor altura).

3) Con el cuadrado del incremento de la velocidad (al doble de velocidad un ala produce cuatro veces la sustentación). El peso disminuye con el consumo de carburante, y con el lanzamiento de bombas y misiles.

Con una posición constante de la palanca de gases, el empuje aumenta al incrementarse la velocidad (debido al efecto de la onda de choque del aire a alta velocidad que entra en el motor, que aumenta su presión incluso antes que penetre en el compresor del motor) y baja al subir la altura (dado que el aire es menos denso). La resistencia aumenta al cuadrado del aumento de la velocidad (la resistencia parásita, creada por el paso del avión a través del aire y por la fricción del fuselaje), y por un ángulo de ataque más grande (resistencia inducida, causada por la diferencia de presión entre el aire a baja presión por encima del ala, y el aire a alta presión por debajo del ala, que causa la sustentación). La resistencia baja al subir la altitud (por la menor resistencia que ofrece el aire menos denso).

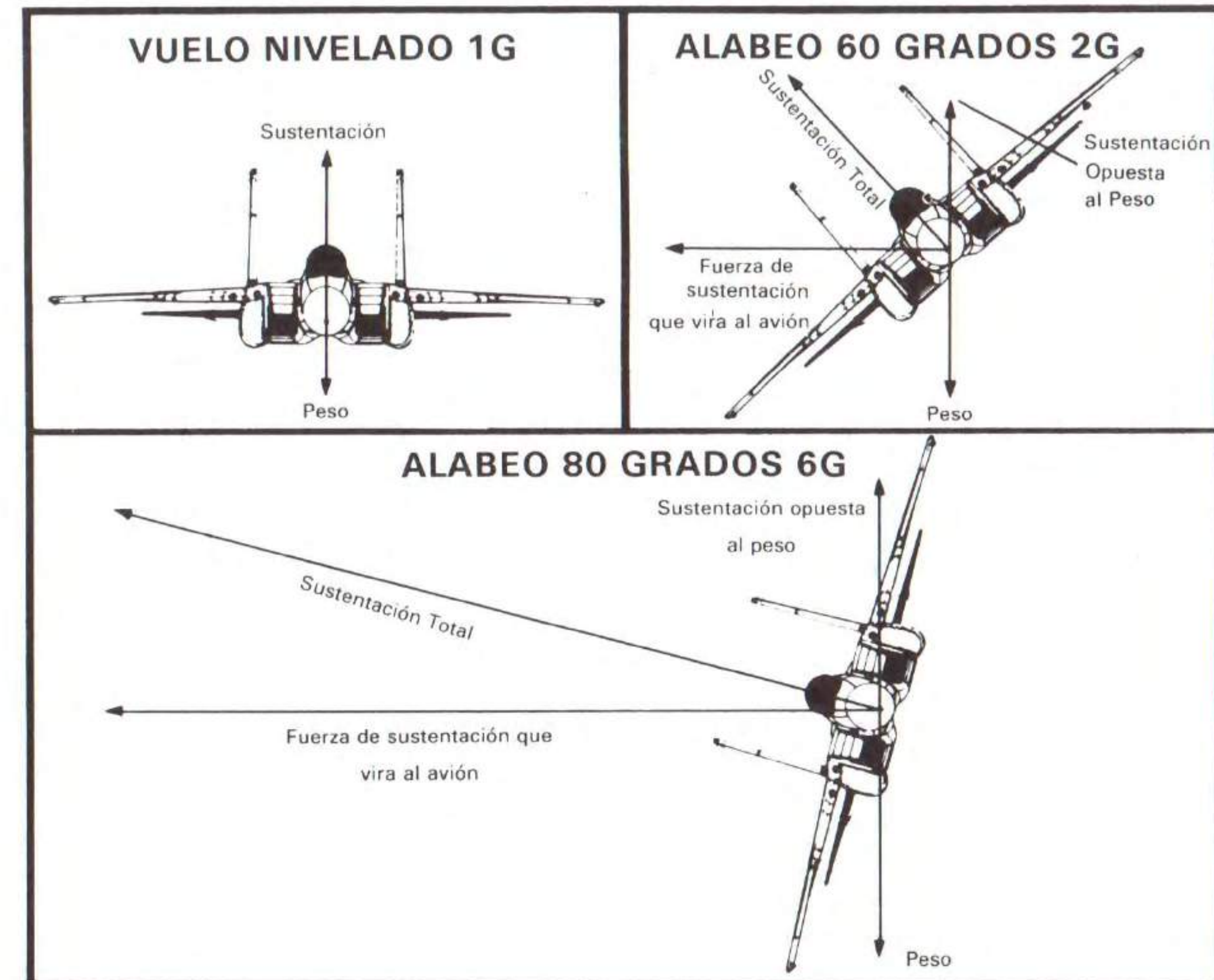


Cuando la sustentación es igual al peso, y el empuje es igual a la resistencia, la altitud y la velocidad no variarán: el avión está en equilibrio. Si la sustentación aumenta, o se baja el peso, el avión subirá. Si baja la sustentación, el avión bajará. Si se aumenta el empuje, aumentará la velocidad; si baja el empuje, o se aumenta la resistencia, la velocidad bajará.

La sustentación actúa de modo perpendicular al ala. El peso actúa verticalmente, directamente hacia abajo. Cuando un avión se inclina para virar, la sustentación actúa en ángulo en relación a la vertical.

En un alabeo, parte de la sustentación actúa hacia un lado, lo que permite el viraje, y el resto de la sustentación actúa verticalmente, para oponerse al peso de la nave. Para poder mantener la altitud en un viraje, el componente vertical de la sustentación debe ser igual al peso del avión. Puesto que parte de la sustentación actúa hacia un lado, la sustentación total debe ser mayor que en el caso de un vuelo nivelado. En ángulos de alabeo fuertes, la sustentación total debe ser varias veces mayor que el necesario en vuelo nivelado, para que el componente vertical de la sustentación se pueda oponer al peso de la nave. (A 60 grados de alabeo, por ejemplo, es necesario el doble de la sustentación habitual para mantener la altitud del vuelo.)

En un viraje se incrementa la sustentación, incrementando el ángulo de ataque. Esto se hace tirando del mando. En un viraje sostenido, el piloto puede evitar tener que tirar hacia atrás del mando, "limpiando" los controles para que ellos mismos apliquen esa fuerza al mando. En esta simulación, la «limpia» necesaria se hará automáticamente, para que no tengas que tirar del mando en un viraje para mantener la altitud de vuelo. En un alabeo leve, si tiras del mando harás que suba el morro; en un alabeo fuerte, lo que hará sobre todo es incrementar el viraje.



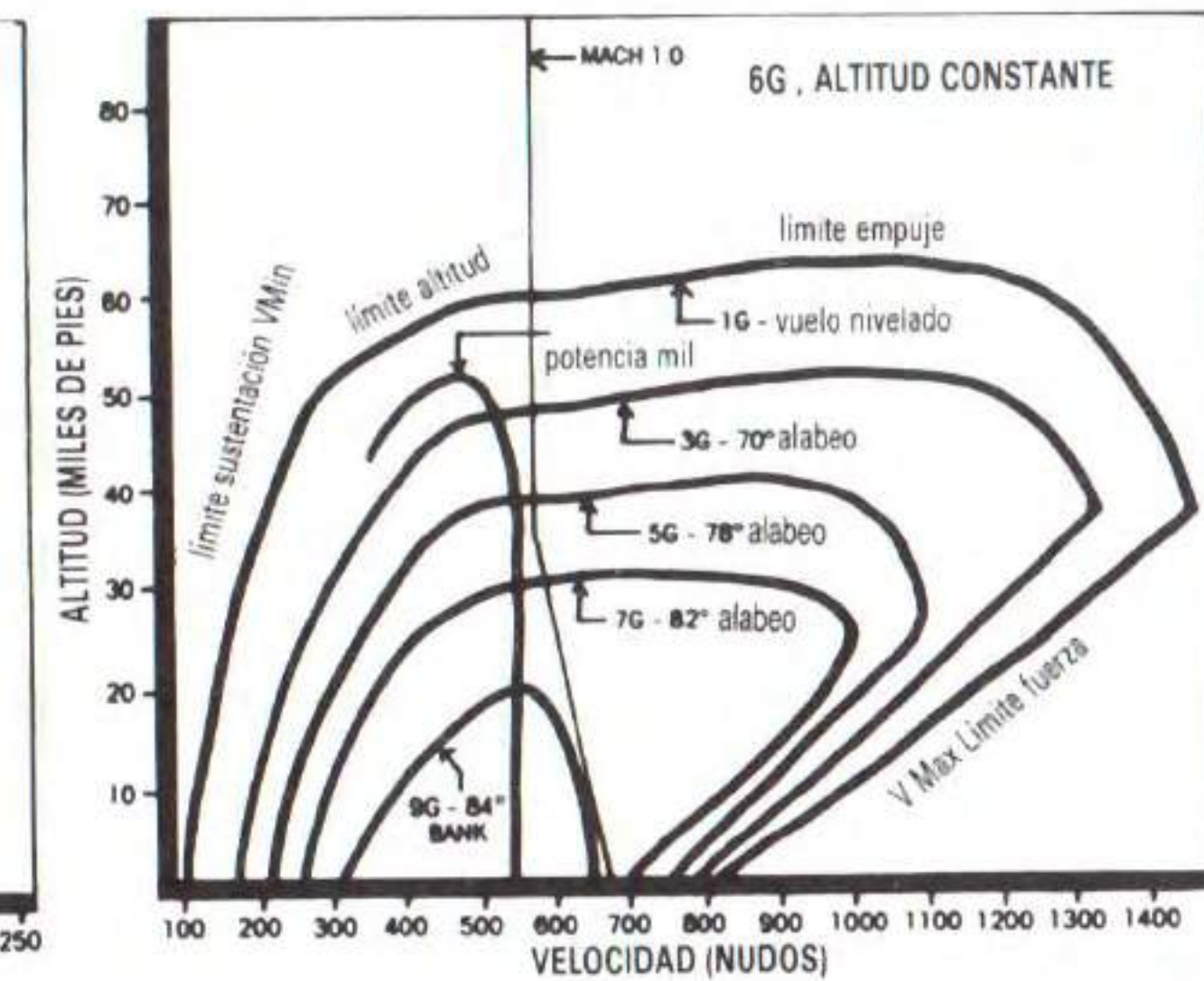
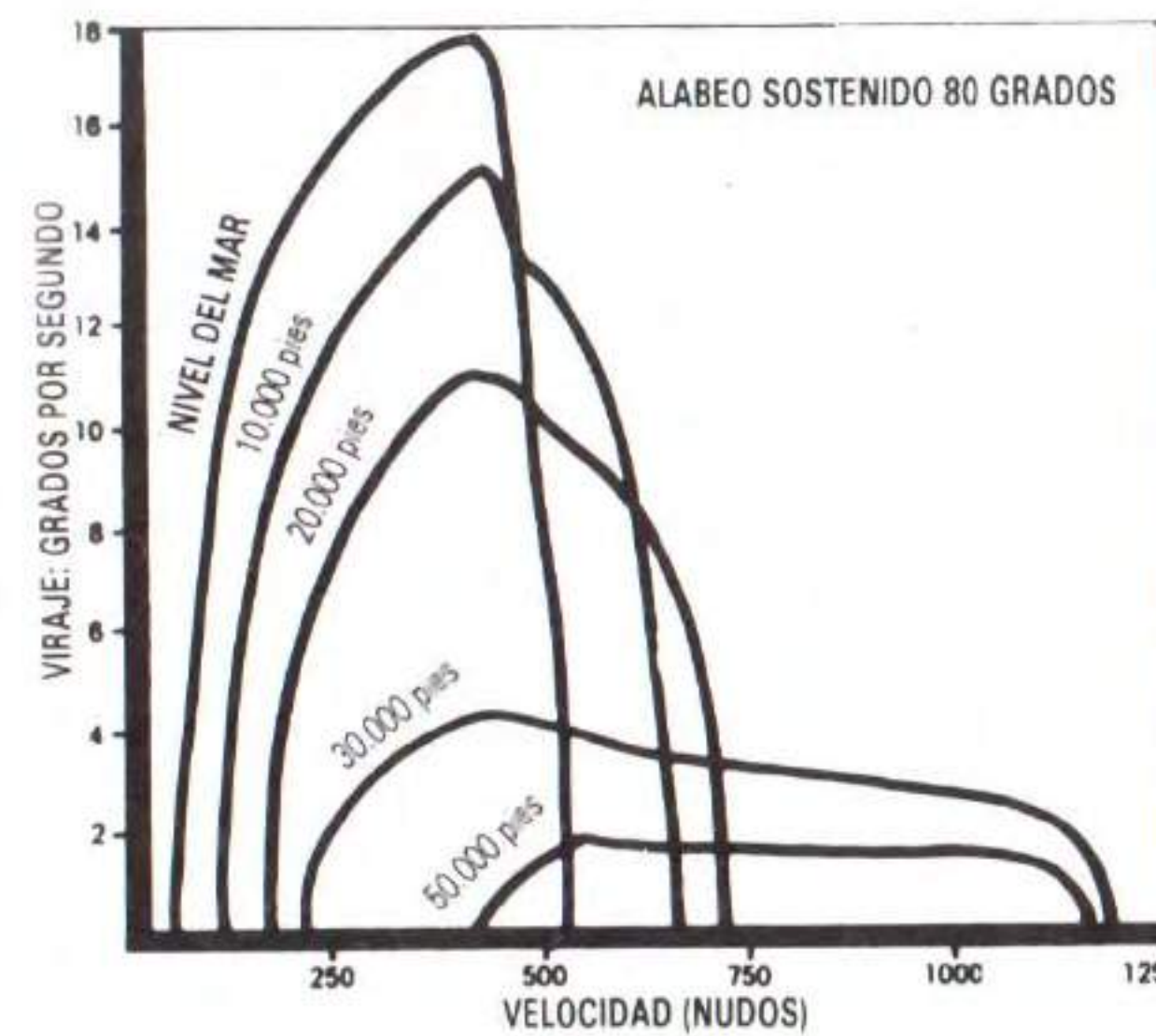
Si incrementas el ángulo de ataque, se incrementa la resistencia, así como la fuerza G sobre el avión (al incrementarse la sustentación total por encima de la cantidad necesaria para oponer y por tanto sujetar el peso del avión en vuelo nivelado, que es de 1G), e incrementa la velocidad mínima (velocidad a la cual el ala genera una sustentación suficiente) por un factor que es la raíz cuadrada de la fuerza G (es decir que la velocidad mínima se duplica en un viraje de 4G.) Para evitar quedarse sin sustentación y empezar a caer descontrolado en picado, en un alabeo fuerte es necesario mantener una velocidad por encima de la mínima que rige para ese ángulo de alabeo y tu altitud (recuerda que la velocidad mínima sube con la altitud debido al aire menos denso). En virajes fuertes, puede ser necesaria la plena potencia de los motores, o incluso el turbo, para mantener la altitud sin quedarse sin sustentación.

## 2.3 CAPACIDAD DE VIRAJE

Una de las cosas más importantes a la hora de evaluar un caza es la capacidad de viraje. Una capacidad de viraje mayor que la de tu enemigo te permite virar y disparar por delante de tu enemigo para poder efectuar un ataque con cañón o misiles, y evitar que en un viraje sea el otro el que pueda disparar si está detrás de ti. Hay que disparar por delante del enemigo, para que los disparos y el blanco lleguen al mismo punto en el aire al mismo momento.

AUTHENTICATE		10	11
RESPUESTA	C-64	F	D
	ATARI ST	J	H
	AMS-SPEC	I	L
	IBM	N	G

El viraje del avión se incrementa con el ángulo de alabeo (y, por tanto, con la fuerza G) y se reduce con la altitud (debido a que la menor densidad del aire tiene menor posibilidad de crear la gran sustentación necesaria para poder efectuar fuertes virajes inclinados). A baja altura en un viraje fuerte, éste se hará más pronunciado según se incrementa la velocidad desde la mínima hasta más o menos Mach 0.8, aunque luego baja enseguida. A grandes altitudes, el viraje máximo es menor, se consigue a menor velocidad, y no decrece tan rápido con un aumento de la velocidad. Siempre se virará mejor a menos de Mach 1.0, y lo ideal es hacerlo a unos 500 nudos (Mach 0.8).



## 2.4 LIMITES DE ACTUACION (EL "SOBRE")

Los límites de actuación de un avión son aquellos que separan las combinaciones de velocidad/altitud donde puede volar, de aquellas donde no puede volar. Este "sobre" de límites, cuanto mayor es, mejor es el avión.

La velocidad mínima (VMin) depende de la capacidad de las alas de generar sustentación a grandes ángulos de ataque; este es el "límite de sustentación" del sobre. A mayores altitudes, VMin decrece debido a que la menor densidad del aire tiene menores posibilidades de sujetar el peso del avión, y por tanto requiere un mayor ángulo de ataque. A cualquier altitud concreta, VMin aumenta con un ángulo mayor de alabeo, debido a la mayor sustentación que hay que generar no sólo para sobreponerse al peso del avión, sino también para conseguir una gran fuerza de viraje.

La parte superior del "sobre" indica la altitud máxima que puede alcanzar el avión. Esto se ve limitado por la capacidad de los motores y de las alas de producir suficiente empuje y sustentación para que el avión siga volando. La parte derecha del "sobre" indica la velocidad máxima de la nave (VMax). La velocidad máxima a altitudes superiores a 36.000 pies queda limitada por la capacidad de los motores de generar el empuje suficiente para superar la resistencia en el aire poco denso de tan grandes altitudes; este límite es el "límite de empuje". La velocidad máxima posible de un avión generalmente se incrementa con la altitud hasta llegar a los 36.000 pies. Esto se debe a que hasta ese punto, al aumentar la altitud, la temperatura y la densidad del aire caen en una proporción tal, que el empuje decrece más lentamente que la resistencia. Por encima de 36.000 pies, la densidad del aire sigue cayendo, pero la temperatura ya es constante, lo que hace que el empuje caiga más rápidamente que la resistencia.

A altitudes menores de 36.000 pies, la velocidad máxima está limitada por la fuerza estructural del avión. Este es el "límite de fuerza". Si te pasas



del VMax correspondiente a tu altitud por debajo de 36.000 pies, tu avión quedará destruido. CUIDADO: deberás reducir la potencia de los motores, y a veces incluso sacar los frenos aerodinámicos, para evitar pasar de la VMax durante bajadas en picado.

## **3.0 COMBATE AEREO**

### **3.1 LAS FASES DEL COMBATE AEREO**

#### **3.1.1. DETECCION E IDENTIFICACION**

La detección temprana y la identificación positiva son las claves de la sorpresa, y la sorpresa es el factor más importante que contribuye al éxito del combate aéreo. Los aviones (y las bases de misiles SAM) que emiten señales de radar pueden ser detectadas por tu Receptor de Transmisiones de Radar (RWR), que te alerta de su presencia, iluminando un testigo en el panel de instrumentación. Los gases calientes de un misil lanzado desde la tierra o desde el aire pueden ser detectados por tu Receptor de Transmisiones de Infra-Rojos (IRWR), que te avisa de su presencia iluminando el segundo testigo luminoso en tu panel. Tu radar de búsqueda y seguimiento detecta a todos los aviones hasta un ángulo de 60 grados a derecha e izquierda de tu senda de vuelo, y hasta una distancia de 160 millas. Los misiles y aviones detectados por el RWR, IRWR, o el radar se muestran en el RADAR-ELECTRONIC WARFARE DISPLAY en tu panel de instrumentos.

Los blancos que detecta el radar pueden ser electrónicamente identificados como amigos o enemigos, y los blancos que quedan a la vista lo pueden ser por la forma de la nave en cuestión. En esta simulación, sin embargo, todos los aviones son enemigos, y no hace falta identificarlos antes de disparar. Deberás, por tanto, intentar detectar los aviones y misiles lo más lejos posible de tu avión. Esto lo puedes hacer si dejas puesto el radar en la escala más grande (salvo que tengas la necesidad de usar una escala menor para identificar blancos o amenazas que estén más cerca), y mirando continuamente en el RADAR-ELECTRONIC WARNING DISPLAY.

#### **3.1.2. ATAQUE**

Una vez que se haya detectado un blanco, el ataque se planificará dependiendo de las características del vuelo, y de los sistemas defensivos y ofensivos de tu avión, además de los de tu enemigo, y de la situación táctica. Tu avión es por lo menos tan maniobrable y rápido como cualquier avión enemigo. Algunos aviones enemigos tendrán actuaciones y sistemas de armamento similares a tu F-15, por lo que no tendrás una gran ventaja debida solamente a tu avión. Por lo tanto, tu análisis de la situación táctica, y tu respuesta, serán la clave del éxito.

Cuando detectes un avión hostil a una distancia superior a las 10 millas, debes atacar con un Misil de Medio Alcance. Si el blanco viene hacia ti,

lanza el misil cuando esté a unas 30 millas. Si el otro avión vuela atravesando tu senda de vuelo, lánzalo a las 20 millas. Si vuela en la misma dirección que tú, por delante, dispara cuando le tengas a unas 10 millas. Si disparas a mayor distancia, tu misil se quedará sin combustible antes de haber llegado al blanco. Si lanzas a menor distancia, el sistema de radar del misil no habrá tenido tiempo de llegar a su total efectividad cuando llegue al blanco.

Cuando detectes un blanco a una distancia media (entre 1.000 pies y 10 millas), lanza un Misil de Corto Alcance. Un disparo por detrás será lo más efectivo, ya que el calor de los gases del avión enemigo será el mejor blanco. NO dispares cuando el sol esté por detrás del blanco.

Cuando el combate sea con un blanco a muy corta distancia (menos de 1.000 pies), lo más efectivo será el cañón. La diferencia de velocidad a la que te acerques desde atrás debería ser unos 50 nudos, y desde luego no mayor de 150 nudos, o corres el riesgo de adelantarte. Un ataque frontal se puede efectuar a una distancia de hasta dos millas, más o menos.

#### **3.1.5 MANIOBRAS Y FIN DEL COMBATE**

El primer principio del combate aéreo es la conservación de energía. Un avión a una altitud concreta y a una velocidad concreta tiene una cantidad de energía igual a la suma de su energía potencial (en proporción a la altitud) y su energía cinética (en proporción al cuadrado de la velocidad). La energía total se aumenta, incrementando el empuje de los motores y se disminuye, aumentando la resistencia (en un alabeo fuerte, o una subida empinada, o con el despliegue de los frenos aerodinámicos). Puedes convertir energía potencial (altitud) en energía cinética (velocidad), bajando en picado, y viceversa.

Si mantienes una velocidad de crucero alta (Mach .9), podrás subir rápidamente con un simple cambio del ángulo de ataque; si vuelas a gran altura, podrás acelerar rápidamente con una bajada en picado. Mantén tu energía para tener una mayor efectividad en combate.

### **3.2 MANIOBRAS DE COMBATE AEREO**

En las fase de maniobras del combate, el atacante intenta quedarse por detrás del que se defiende, para conseguir la mejor posición cara al uso de sus armas. El que se defiende intenta evadirse, o colocarse por detrás del atacante. A continuación veremos algunas de las maniobras más comunes, tanto ofensivas como defensivas.

#### **3.2.1. MANIOBRAS DE COMBATE OFENSIVAS**

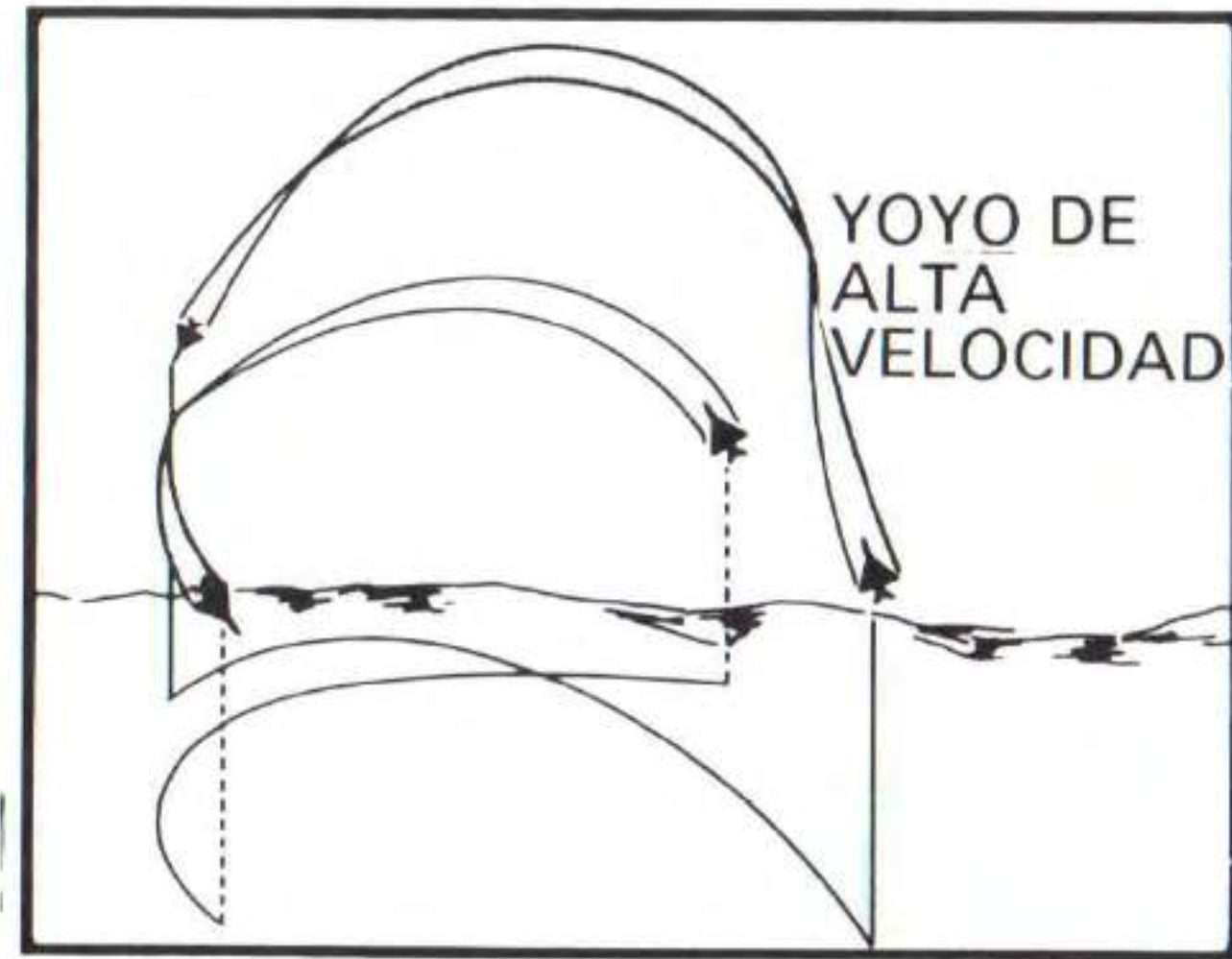
“YOYO DE ALTA VELOCIDAD”: Usar cuando el que se defiende se inclina en un fuerte alabeo y vira rápidamente, y tu velocidad es demasiado

alta para que sigas por la parte interior de su viraje y puedas disparar aún por delante de él.

Reduce tu ángulo de alabeo, sube en picado, y vuela en inversión por la parte superior de una voltereta. Cuando ya estés bajando, inclínate fuertemente en la dirección del viraje, hasta que te encuentres detrás del enemigo, pero por la parte interior de su viraje.

**"YOYO DE BAJA VELOCIDAD"**: Usa esta maniobra cuando no puedas llegar a distancia de cañón en vuelo nivelado porque el enemigo es tan rápido como tú.

Baja el morro para hacer una suave bajada, con lo cual ganarás velocidad a cambio de altitud, e irás acercándote a tu blanco. Cuando ya estés casi debajo de él, tira del morro hacia arriba, y dispara.



**"LAG PURSUIT"**: Cuando el que se defiende vira por sorpresa, y tu mayor velocidad no te permite virar con él, mantén esa mayor velocidad y tu situación detrás del blanco, pero vira por fuera de su viraje, es decir, con un viraje de los mismos grados pero con un radio mayor. Prepárate para disparar si de repente hace un contraviraje, o por el contrario, para un bajada en espiral si el otro se decide por esa alternativa.

**"IMMELMAN"**: Esta maniobra sirve para colocarse por encima del enemigo, o en una posición adecuada en relación a un blanco en tierra. Empieza a subir casi verticalmente, voltea durante esa fase vertical hasta que te coloques en la línea de vuelo que necesites, tira del mando hasta que estés volando nivelado pero invertido, y luego voltea de nuevo hasta la posición normal.

### 3.2.2. MANIOBRAS DE COMBATE DEFENSIVAS

**"BREAK"**: Cuando tengas a un atacante por detrás que se está acercando poco a poco.

Inclínate 90 grados en dirección al ataque (hacia la izquierda si te atacan por la izquierda), y tira del mando para conseguir el máximo viraje. Esto obligará al atacante a disparar con un ángulo muy forzado, y posiblemente se pase de largo. Puedes usar los frenos aerodinámicos brevemente, para ayudar a que se pase de largo, pero ten cuidado de no perder demasiada energía.

**"REVERSE AND SCISSORS"**: Cuando tu atacante se ha pasado de largo, y lo tengas por delante. A todo gas, invierte tu viraje, inclinándote en un

alabeo de 90 grados en dirección opuesta a la del "Break". Esto debería colocarte por detrás del atacante. Normalmente, ambos aviones harán inversiones hasta que uno logre colocarse en posición de tiro, o uno de los dos abandone el combate.

**"JINKING"**: Cuando el atacante está a tiro de cañón pero no se está acercando. Enciende el turbo a plena potencia, tira brevemente del mando, luego inclínate para conseguir un ángulo distinto, y empuja el mando brevemente. Sigue haciendo esto hasta que el atacante se ha quedado atrás lo suficientemente lejos para que te puedas marchar.

**"BAJADA EN ESPIRAL"**: Para abandonar el combate cuando todo lo demás no ha dado resultado, o cuando ya no te queden armas ofensivas. Mantén un viraje máximo (con un alabeo de más de 90 grados) en una bajada lo suficientemente en picado para mantener una velocidad de 450 nudos.

**"SPLIT S"**: Para salir del combate. Voltéate y haz una bajada en picado, luego vuelve a voltearte y sal en dirección contraria. No te pases de la velocidad máxima.

### 3.2.3. TECNICAS DE BOMBARDEO

**"BOMBARDEO EN PICADO"**: Para cuando vuelas a una altitud media (de 4.000 a 6.000 pies). Pulsa la "B" para armar las bombas, y activar el RECUADRO AIRE-TIERRA en el HUD. Maniobra el avión hasta que tengas el blanco directamente delante de ti. Cuando el blanco esté dentro del Recuadro, voltéate hasta quedar invertido y baja el morro (si estás a unos 6.000 pies), o simplemente baja el morro (si estás a unos 4.000 pies), hasta que esté a unos 30 grados por debajo del horizonte. Coloca el Recuadro sobre el blanco, y sal de la inversión si procede (manteniendo el Recuadro sobre el blanco). Suelta las bombas cuando estés a 2.000 pies. Tira del mando, y sube inmediatamente después de soltar las bombas.

**"POP UP"**: Sólo para cuando vuelas bajo (por debajo de 4.000 pies). Alíneate con el blanco, y sube el morro a un ángulo de 45 grados por encima del horizonte. A 3.000 pies, voltéate y baja el morro a 30 grados por debajo del horizonte. Pon el Recuadro sobre el blanco, y sal de la inversión, manteniendo el blanco en el recuadro. Suelta las bombas cuando estés a 2.000 pies. Tira del mando, y sube inmediatamente después de soltar las bombas.

**TOP SECRET**

AUTHENTICATE		12	13
RESPUESTA	C-64	M	P
	ATARI ST	S	K
	AMS/SPEC	O	N
	IBM	Y	O

### 3.3 AMENAZAS

#### 3.3.1. AVIONES

**MIKOYAN/GUREVITCH MIG-21** ("Fish-bed").

**TIPO:** Caza diurno monoplaza.

**VELOCIDAD MAXIMA:** 1200 nudos a 36.000 pies: Mach 2,1; 700 nudos a nivel del mar: Mach 1,06.

**VELOCIDAD MINIMA:** 140 nudos.

**TECHO:** 60.000 pies.

**RADAR:** Cubre 16 millas.

**DETECTOR AMENAZAS:** RWR.

**CONTRAMEDIDAS:** No tiene.

**ARMAMENTO:** Cañón 23 mm.; 4 misiles AA-2 Atoll de seguimiento térmico.

**MIKOYAN/GUREVITCH MIG-23** ("Flogger").

**TIPO:** Caza monoplaza para todas condiciones atmosféricas, para combate aéreo pero con capacidad de ataque a tierra.

**VELOCIDAD MAXIMA:** 1260 nudos a 36.000 pies: Mach 2,2; 730 nudos a nivel del mar: Mach 1,1.

**VELOCIDAD MINIMA:** 100 nudos(estimado).

**TECHO:** 50.000 pies.

**RADAR:** 50 millas de búsqueda, 30 de seguimiento.

**DETECTOR AMENAZAS:** RWR, IRWR.

**CONTRAMEDIDAS:** Interferidor radar, señuelos, bengalas.

**ARMAMENTO:** Cañón 23 mm.; 4 misiles AA-2 Atoll de seguimiento térmico, o AA-7 Apex de seguimiento térmico o de radar, o AA-8 Aphid de seguimiento térmico.

**SUKHOI SU-22** ("FitterC").

**TIPO:** Cazabombardero monoplaza todas condiciones.

**VELOCIDAD MAXIMA:** 1380 nudos a 36.000 pies: Mach 2,4; 750 nudos a nivel del mar: Mach 1,16.

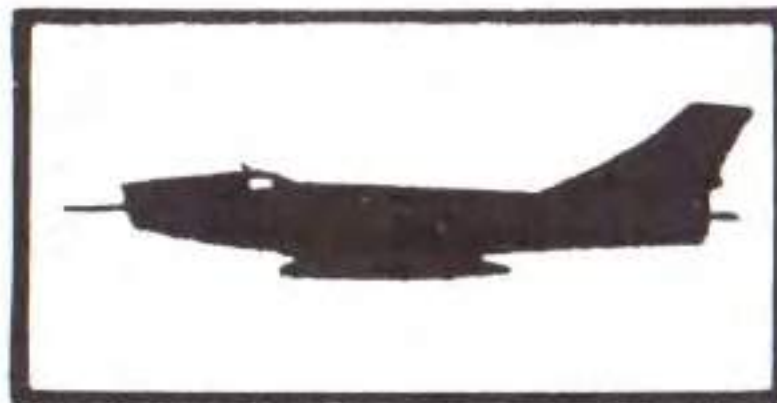
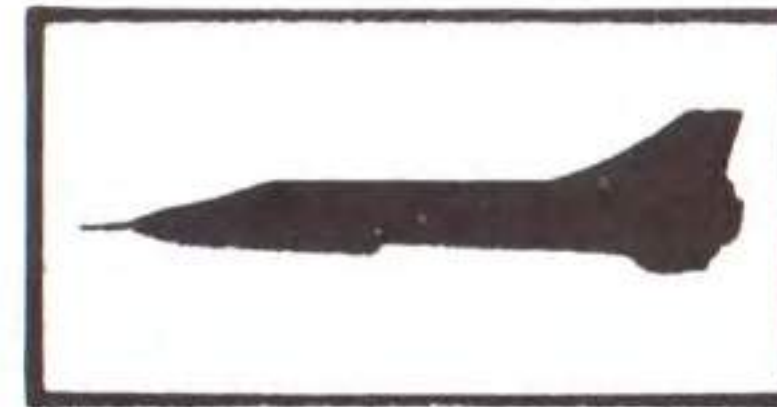
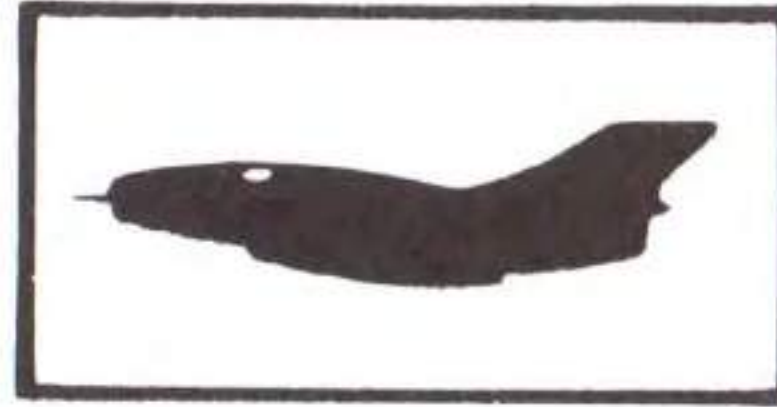
**VELOCIDAD MINIMA:** 140 nudos.

**TECHO:** 60.000 pies.

**RADAR:** No tiene.

**DETECTOR AMENAZAS:** RWR.

**CONTRAMEDIDAS:** Señuelos, bengalas.



**ARMAMENTO:** Cañón 30 mm.; 4 misiles AA-2 Atoll de seguimiento térmico, o AA-7 Apex de seguimiento térmico o de radar, o AA-8 Aphid de seguimiento térmico.

#### 3.3.2 MISILES TIERRA-AIRE

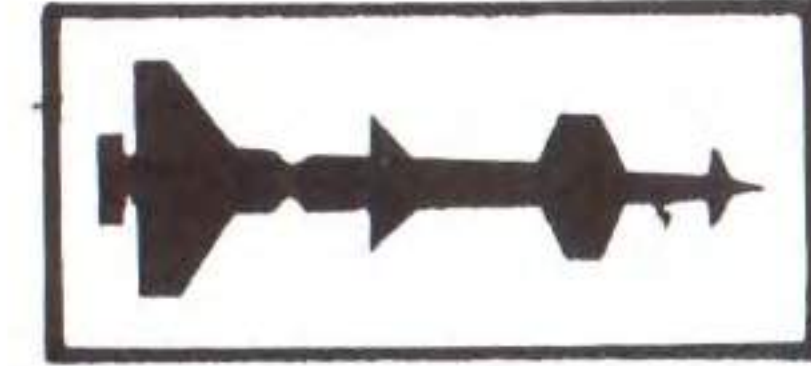
**SA-2** ("Guideline").

**TIPO:** Guiado por radar en tierra.

**ALCANCE:** 20 millas.

**VELOCIDAD:** Mach 3,5.

**TECHO:** 60.000 pies.



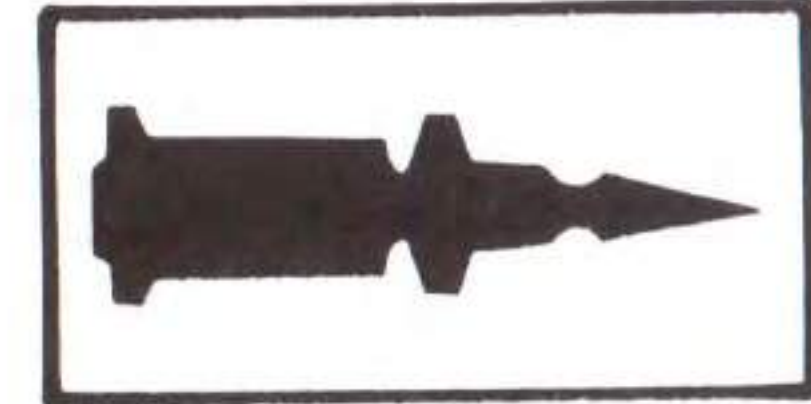
**SA-4** ("Ganef").

**TIPO:** Guiado por radar en tierra, y radar propio en fase final.

**ALCANCE:** 30 millas.

**VELOCIDAD:** Mach 2,5.

**TECHO:** 80.000 pies.



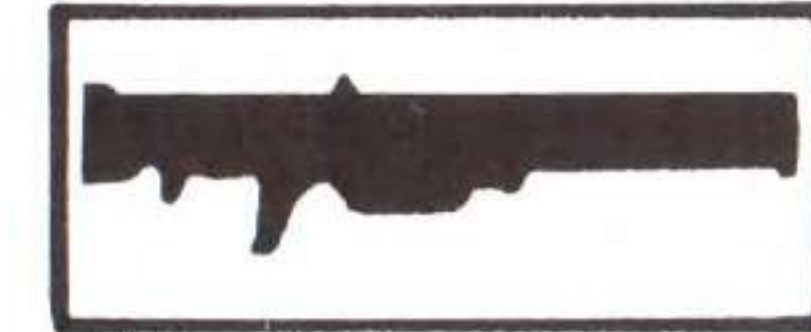
**SA-7** ("Grail").

**TIPO:** Infra-rojo, portado al hombro.

**ALCANCE:** 5 millas.

**VELOCIDAD:** Mach 2,0 (estimado).

**TECHO:** 32.000 pies.



### 4.0 MISIONES

La simulación F-15 STRIKE EAGLE contiene siete simulaciones. Una vez que hayas completado con éxito una misión, puedes comenzar la siguiente, que será más difícil. Para completar una misión, debes necesariamente destruir todos los blancos primarios y volver a tu base. Puedes volver a la base antes de destruir todos los blancos para repostar, hacer las reparaciones necesarias, y cargar más armamento. Para volver a tu base, sobrevuela la base a baja altura. A mayor nivel de dificultad, más bajo tendrás que volar. Las misiones posteriores son más difíciles debido a que hay más blancos y más misiles SAM.

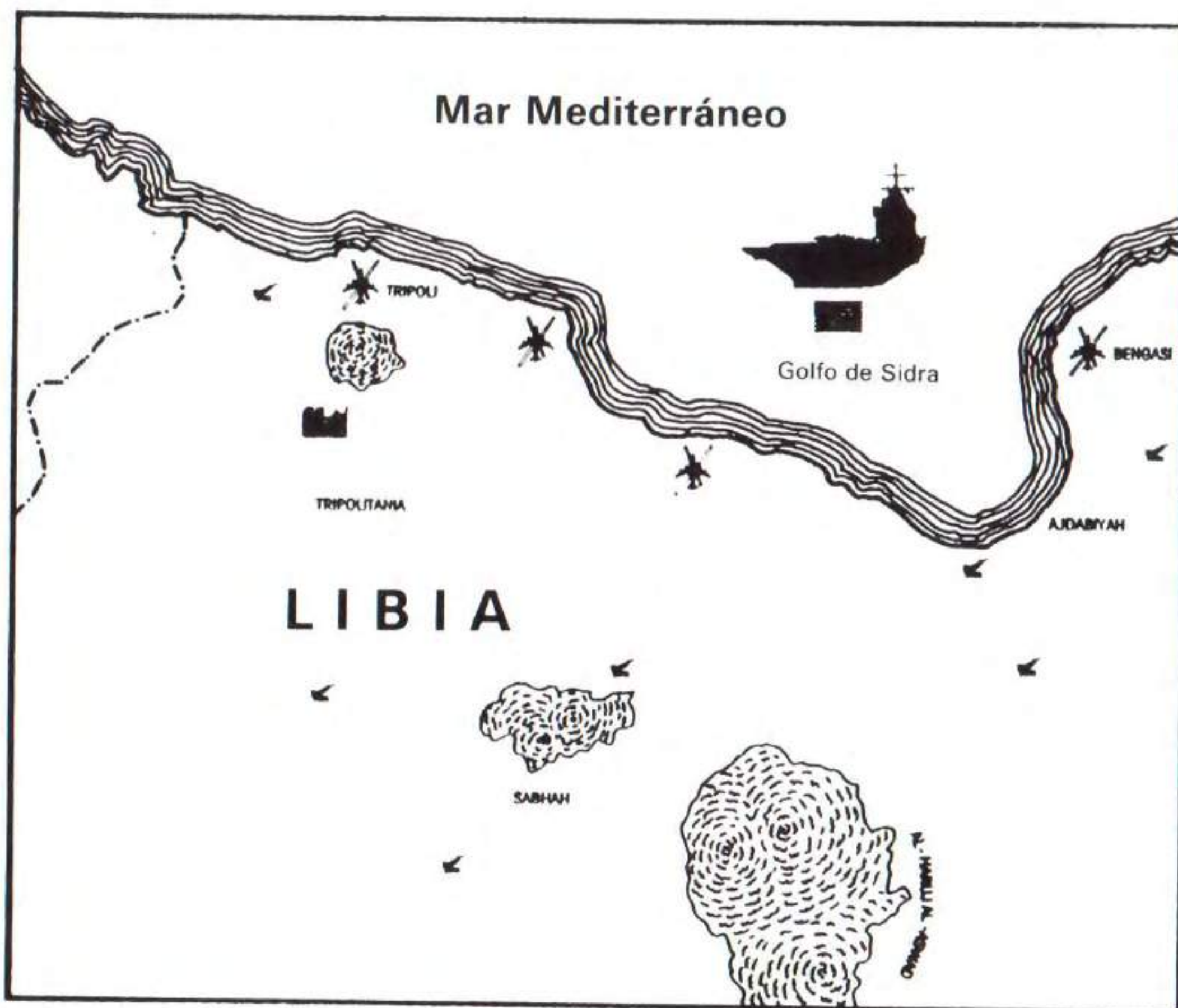
#### 4.1 MISION: LIBIA, 19 de agosto de 1981.

**SITUACION:** Una flota de la US Navy que incluye el portaaviones Nimitz, está haciendo prácticas en el Golfo de Sidra, cerca de la costa de Libia. Numerosos aviones libios han volado en torno a los navíos americanos para apoyar la tesis de los libios de que el golfo está dentro de sus aguas territoriales. Los EEUU no admiten esta tesis.

**PLAN DE VUELO:** 1) De día, subir a 10.000 pies y volar en patrulla en situación de zafarrancho de combate; 2) si te atacan, contraatacar a los aviones libios, y bombardear el centro libio de control aéreo (blanco primario) y las bases aéreas; 3) Volver a tu base (el portaaviones).

**AMENAZAS:** MiG-21;MiG-23;Su-22.

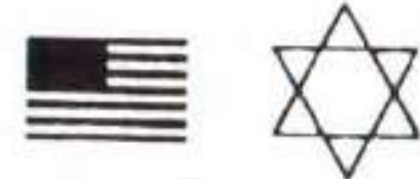
**SIMULACION:** Has sido atacado por un Su-22 que te ha disparado un misil de seguimiento térmico.



BLANCO PRIMARIO



Flota USA



BASE



BASE AEREA



MISIL TIERRA-AIRE(SAM)

## MISION 2: EGIPTO, 6 de octubre de 1973

**SITUACION:** El Ejército egipcio lanza un ataque a través del Canal de Suez el día de Yom Kippur. Los de Inteligencia han localizado el cuartel general del tercer Ejército. Hay muchos puestos de misiles SAM que protegen las líneas egipcias, tanto en el frente como en la retaguardia. La Fuerza Aérea Egipcia está aún activa. Se ha ordenado una arriesgada misión para intentar destruir el cuartel general.

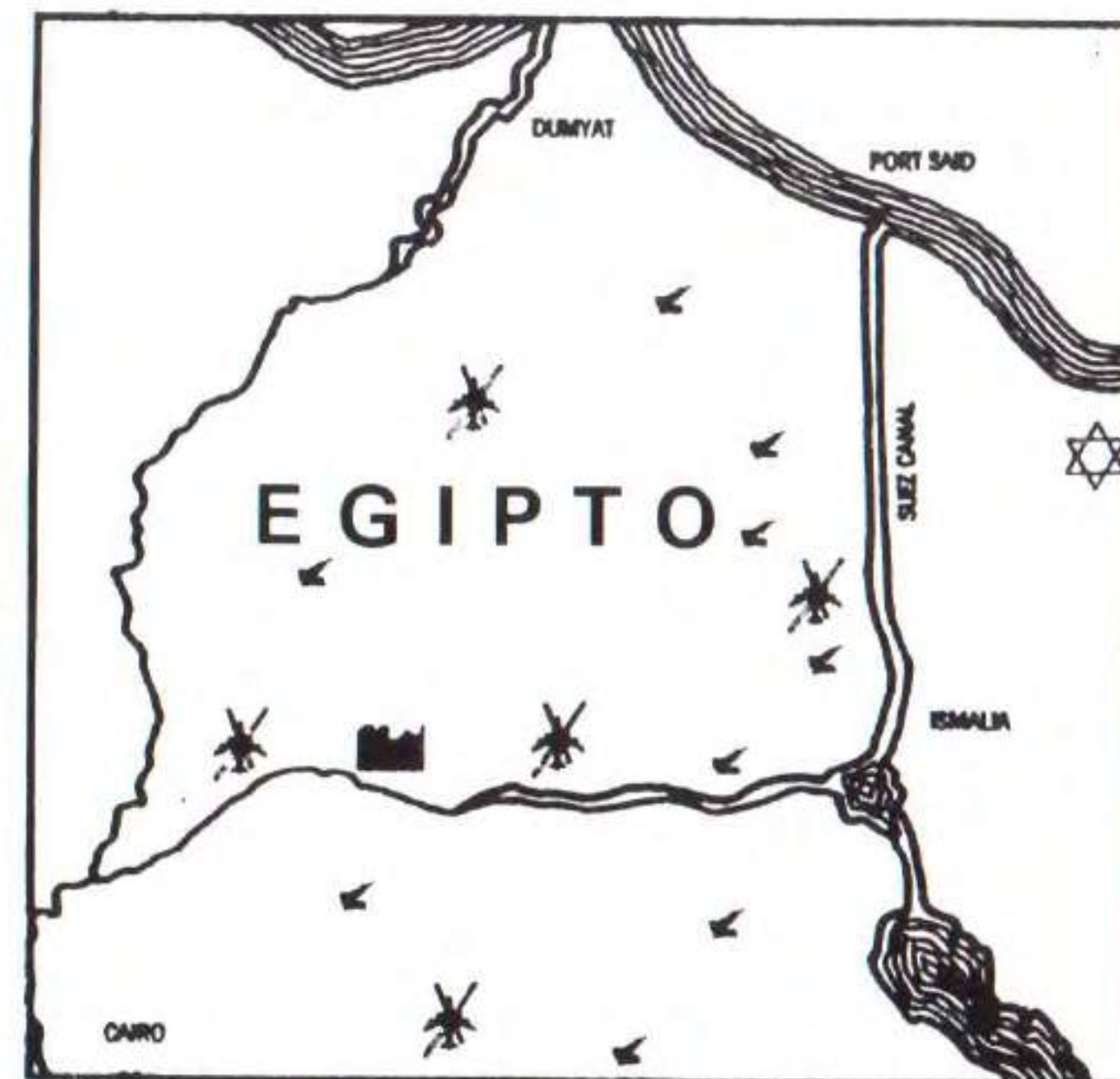
**PLAN DE VUELO:** 1) Penetrar las defensas aéreas. 2) Bombardear el cuartel general (blanco primario); 3) Bombardear cuantas bases aéreas y de misiles SAM sean posibles; y 4) Volver a la base.

**AMENAZAS:** MiG-21;MiG-23;SA-7 (sólo misiles térmicos)

## MISION 3: HAIPHONG, 15 de abril de 1972

**SITUACION:** Tras una pausa de cuatro años, los EEUU vuelven a bombardear Vietnam del Norte, incluyendo blancos militares e industriales cerca del puerto de Haiphong. Durante la pausa, las defensas norvietnamitas han sido aumentadas con la instalación de misiles SAM guiados por radar, y baterías anti-aeréas. Las fuerzas aéreas de Vietnam del Norte siguen siendo pequeñas. Te han ordenado que hagas un bombardeo de precisión nocturno.

**PLAN DE VUELO:** 1) Es de noche. Penetrar las defensas



**SIMULACION:** Te aproximas al Canal de Suez. Te ataca un MiG-21.



**SIMULACION:** Te aproximas a la costa de Vietnam del Norte.

aéreas a 1.000 pies, o a gran altura; 2) Bombardear dos blancos primarios, que son centros ferroviarios en la zona del puerto; 3) bombardear cuantos aeropuertos y bases de misiles SAM se pongan a tiro; y 4) Volver a base.

**AMENAZAS :** Misiles SAM SA-2 y SA-3 guiados por radar.

#### MISION 4: SIRIA, 12 de marzo de 1984

**SITUACION:** Modernos misiles SAM-9 están siendo desplegados por el ejército sirio. Estos peligrosos misiles deben ser identificados y destruidos antes de que estén instalados. Están protegidos por misiles SAM más pequeños y por patrullas aéreas sirias.

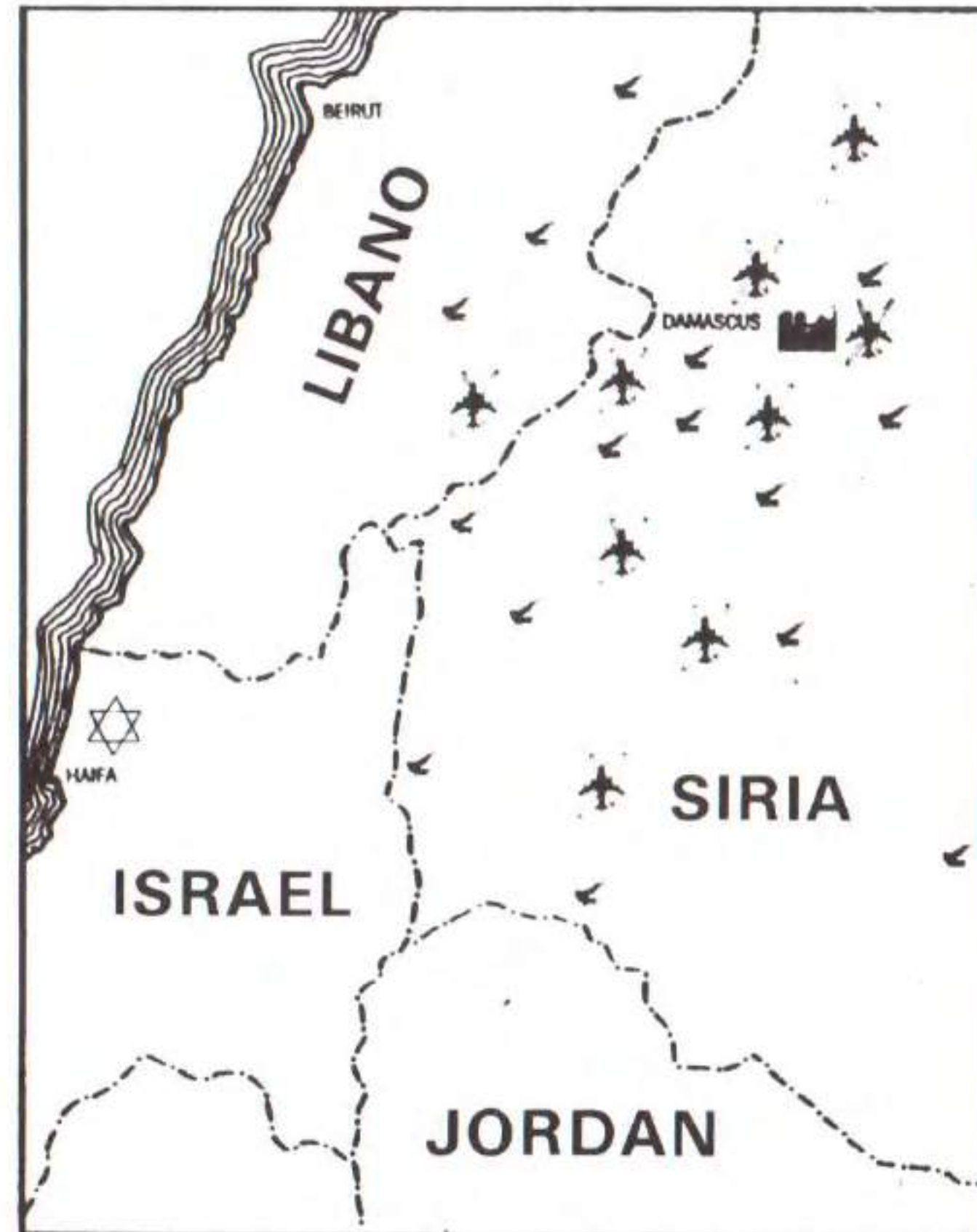
**PLAN DE VUELO:** 1) Durante el día, sobrevolar la frontera entre Líbano y Siria, e identificar los emplazamientos de los SAM-9; 2) si te atacan, combatir con el enemigo y bombardear el centro de control aéreo; 3) bombardear cualquier base de misiles SAM que te dispare, o cualquier base aérea que envíe aviones a atacar; y 4) Volver a la base.

**AMENAZAS:** MiG-21; MiG-23; Misiles SAM tipos SA-2 y SA-3 guiados por radar, y SA-7 de seguimiento térmico.

**SIMULACION:** Has sido atacado.

**TOP SECRET**

AUTHENTICATE		14	15
RESPUESTA	C-64	E	L
	ATARI ST	U	W
	AMS/SPEC	E	H
	IBM	T	W



#### MISION 5: HANOI, 10 de mayo de 1972

**SITUACION:** Las fotos de reconocimiento aéreo han identificado dos blancos prioritarios en el interior de Vietnam del Norte. Las defensas incluyen bases SAM y patrullas aéreas. Se ha ordenado un vuelo de penetración con cazabombarderos de gran velocidad.

**PLAN DE VUELO:** 1) De noche, bombardear ambos blancos prioritarios, que son tanques de almacenaje de petróleo. 2) Bombardear bases de misiles SAM y bases aéreas que se encuentren en la zona. y 3) Volver a la base.

**AMENAZAS:** MiG-21; MiG-23  
**SIMULACION:** Te acercas a la costa de Vietnam del Norte.



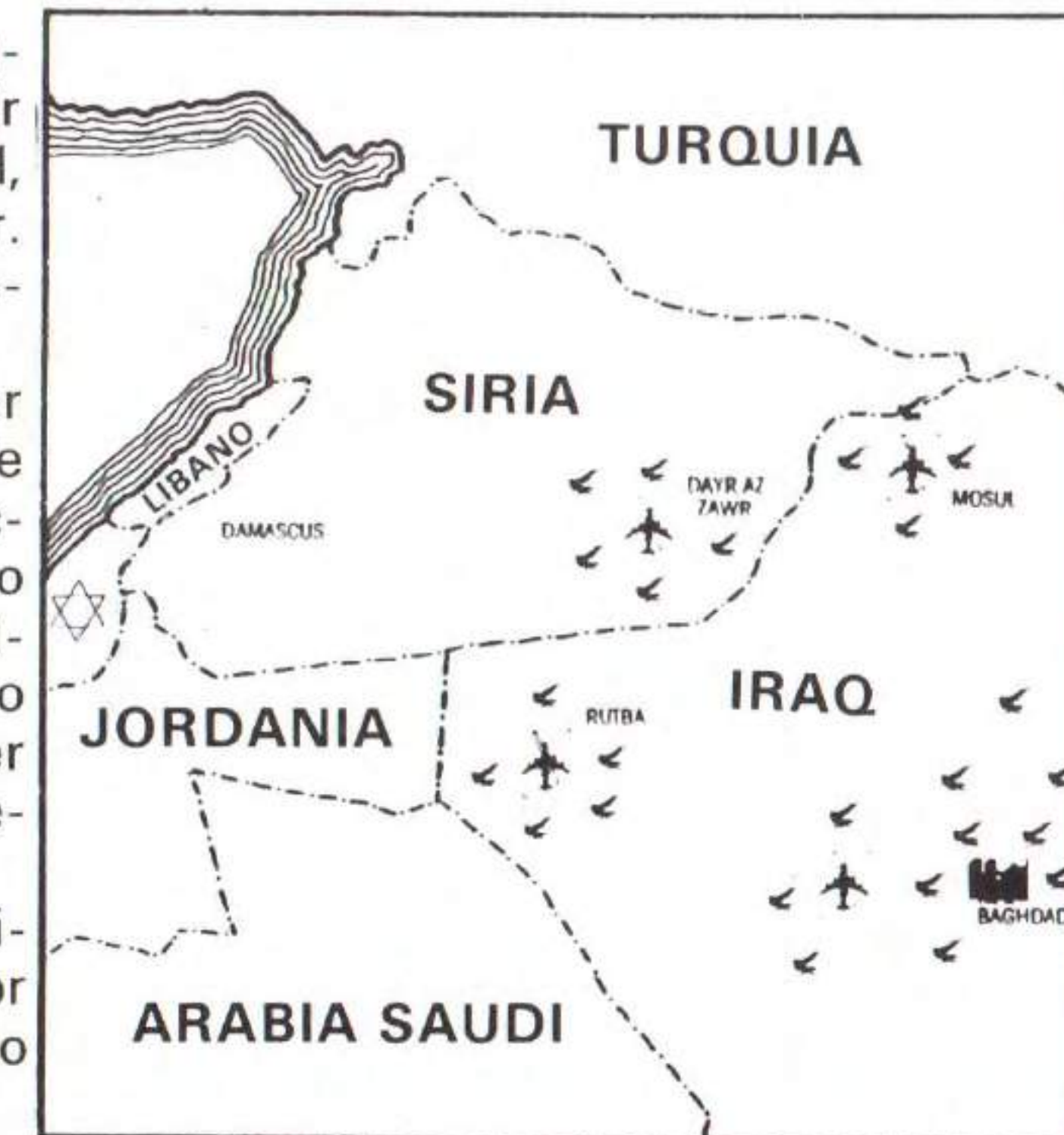
#### MISION 6: IRAQ, 7 de junio de 1981

**SITUACION:** El reactor nuclear iraquí, capaz de producir material nuclear de buena calidad, se terminará pronto de construir. Se ha planeado una misión secreta para destruir este reactor.

**PLAN DE VUELO:** 1) Penetrar las defensas aéreas por debajo de 1.500 pies, para evitar ser detectados por el radar. 2) Bombardeo del reactor. 3) Bombardear cualquier base de misiles SAM o bases aéreas que pudieran hacer peligrar esta misión o una posterior; y 4) Volver a la base.

**AMENAZAS:** Misiles SAM tipos SA-2 y SA-3 guiados por radar, y SA-7 de seguimiento térmico.

**SIMULACION:** Te acercas a la frontera de Iraq.



## MISION 7: GOLFO PERSICO,

5 de junio de 1984

**SITUACION:** Aviones iraníes han estado atacando los navíos que navegan por el Golfo Pérsico, y las instalaciones en tierra de Arabia Saudí. Tu misión es patrullar el Golfo, e interceptar los aviones hostiles.

**PLAN DE VUELO:** 1) Si te atacan, combate con los atacantes; 2) Penetra en el espacio aéreo a media altitud; 3) Bombardea los blancos primarios; 4) Bombardea cualquier base de misiles SAM o bases aéreas que pudieran hacer peligrar esta misión o una posterior, y 4) Vuelve a la base.

**AMENAZAS:** MiG23; Su-22; Misiles SAM tipos SA-4 y SA-6 guiados por radar, y SA-7 de seguimiento térmico.

**SIMULACION:** Te acercas a un avión iraní.



## A LAS COSTAS DE TRIPOLI, 1986 EL ATAQUE AEREO ANTITERRORISTA

A la 1.30 horas del 15 de Abril de 1986, 18 bombarderos F-111 de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos llegaron al Cabo Bon, en Túnez, y comenzaron la última fase de su vuelo de 4.500 Kms. A tan sólo 60 metros por encima de las olas, se alinearon para la llegada a la costa africana. Su misión: atacar la estación naval libia de Sidi Bilal, la sección militar del aeropuerto militar de Trípoli, y el campamento militar en Bab al Aziza, el cuartel general personal del líder libio Muammar Gadaffi.

Entre tanto, a ochocientos kilómetros hacia el este, los portaaviones americanos America y Coral Sea lanzaban sus cazas A-6, A-7 y F/A-18. Los A-7 y los F/A-18 llevaban misiles anti-radar HARM y Shrike. Los A-6, al igual que los F-111, iban equipados con la última novedad en cuanto a puntos de mira electrónicos, para poder bombardear con total precisión durante la noche. Su misión: destruir los avanzados cazas libios tipo MiG-23 en su base de Bengazi, antes de que pudieran levantar el vuelo contra los F-111.

Exactamente a la 01.54, los A7 y los A/F-18 subieron a 150 metros de altura. Según el radar libio les localizaba, iban soltando sus misiles, que iban por el haz del radar hasta dar con el emisor. Seis minutos más tarde, exactamente a las 02.00, los F-111 y los A-6 cruzaron la costa hacia sus blancos. La primera misión antiterrorista americana había comenzado.

Estos pilotos no fueron los primeros en luchar contra los libios, sin embargo. Las relaciones entre los EE.UU. y Libia habían empezado a deteriorarse en cuanto Gadaffi llegó al poder en 1969, y nacionalizó las compañías americanas de petróleo. Fueron a peor cuando el líder libio utilizó los beneficios para financiar tanto sus planes expansionistas como actividades terroristas. El conflicto se escaló aún más cuando Gadaffi reclamó todo el Golfo de Sidra, una reclamación que el gobierno americano se negó a aceptar. En 1981, cazas libios atacaron a unos cazas americanos sobre el Golfo, lo que llevó al combate que inspiró la primera misión de esta simulación.

Los americanos abatieron a los atacantes, y por un tiempo, los libios dejaron de reclamar el Golfo. Gadaffi siguió interfiriendo en los asuntos de sus vecinos, y a alentar al terrorismo internacional. A primeros de 1986, sus tropas se peleaban en el Tchad, y terroristas apoyados por Libia habían atacado varias veces a inocentes viajeros. Ametrallaron salas de aeropuerto en Roma y en Atenas; entre las víctimas hubo varios americanos.

El gobierno americano, horrorizado, decidió que el que estaba detrás de todo aquello debía pagar por ello, y comenzó a hacer maniobras navales en el Golfo de Sidra. Cuando las lanchas lanzamisiles libias atacaron, los americanos replicaron hundiendo las lanchas y atacando a las instalaciones de apoyo en tierra.

Una semana más tarde, los libios contraatacaron. Una bomba explotó en una discoteca llena de soldados americanos en Berlín Oeste, matando a dos personas, y causando heridas a más de cien. Cuando los aliados europeos de Estados Unidos se negaron a imponer sanciones a pesar de claros indicios de la participación libia en el caso, los americanos decidieron actuar por su cuenta.

Según empezaron los preparativos americanos para la misión, el gobierno británico permitió que los F-111 volaran desde bases inglesas, pero Francia y España se negaron a que los bombarderos americanos volaran por encima de sus territorios, siendo esa la ruta más directa hacia Libia. Por tanto, los aviones tuvieron que volar 2.400 kilómetros adicionales para llegar a su blanco.

Cuando empezaron los F-111 y los A-6 sus bombardeos, los libios dispararon toda una serie de misiles SAM-2, -3, -6, y -8 y usaron masivamente sus cañones antiaéreos ZSU-23-4. Afortunadamente, con sus radares destruidos, estas armas defensivas habían perdido casi toda su efectividad. Usando munición guiada con precisión, los F-111 bombardearon los campos de entrenamiento de terroristas, los aviones de transporte Il-76 que habían sido usados para apoyar a las acciones terroristas, y el cuartel personal de Gadaffi, centro vital de su gobierno. Mientras que Gadaffi

personalmente no era un blanco, los americanos esperaban como mínimo ponerle nervioso y si acaso, eliminarle.

Por un golpe de suerte, Gadaffi estaba en una tienda algo más allá del cuartel principal cuando cayeron las bombas, y por tanto, no resultó alcanzado. Sin embargo, los daños al cuartel fueron extensos, y otros ataques también tuvieron éxito. Los A-6 destruyeron cuatro cazas MiG y dos helicópteros en tierra, mientras que los F-111 destruyeron cinco aviones de transporte y la estación naval en Sidi Bilal. Fueron pocas las víctimas entre la población civil debido tanto a la munición y bombas sofisticadas usadas por los aviones americanos, como a las instrucciones dadas a los aviones de no soltar las bombas si no estaban absolutamente convencidos de dar en el blanco. Las pérdidas americanas fueron igualmente ligeras: un solo F-111 se estrelló en llamas, y otro recibió suficientes daños como para tener que hacer un aterrizaje de emergencia en España.

Aunque los efectos a largo plazo del ataque a Libia no están claros, lo que está claro es que constituyó una proeza técnica importante, y demostró el poderío americano naval y aéreo.

## MISION 8: EL ATAQUE ANTITERRORISTA LIBIA, 14-15 de abril de 1986

Esta simulación fue diseñada mucho antes de este ataque, pero puede dar una idea del valor y maestría de los pilotos americanos. Esta misión tuvo tres factores principales: fue un ataque a bajo nivel, se enfrentó con defensas anti-aéreas muy fuertes, y se hizo de noche. Si sigues las indicaciones que se dan a continuación, puedes recrear cada uno de estos factores del ataque. Para una simulación totalmente realista, intenta llegar hasta el nivel de ACE.

### 8.1 EL BOMBARDEO

Para simular al bombardeo efectuado por los F-111 contra el cuartel de Gadaffi, selecciona la Misión 1, Libia. Mira en el Manual, en la página 32 y sigue el siguiente Plan de Vuelo:

- 1) Derrota al caza libio con tu cañón o un misil de corto alcance.
- 2) Vira a la derecha hacia el norte, y baja a menos de 5.000 pies.
- 3) Sigue hacia el norte hasta que estés sobre el Mar Mediterráneo.
- 4) Haz un viraje hacia la izquierda según bajas hacia el sur a 1.000 pies.
- 5) Pon el cursor de navegación sobre el cuartel de Gadaffi, que es el blanco primario.
- 6) Según cruzas la costa, baja a 200 pies y enciende el turbo.

7) Según te acercas al blanco, reduce la potencia al 100% (sin turbo), sube a 500 pies y arma las bombas.

8) Suelta las bombas, vuelve a armar bombas, y suelta otro grupo de bombas sobre el blanco.

9) Enciende inmediatamente el turbo, tira del morro para arriba, y sube a 1.200 pies para evitar los efectos de la explosión de tus propias bombas.

10) Para escapar y volver al portaaviones, deja el turbo encendido, y sube a 40.000 pies o vuelve a bajar a 200 pies y vuela hacia el noreste.

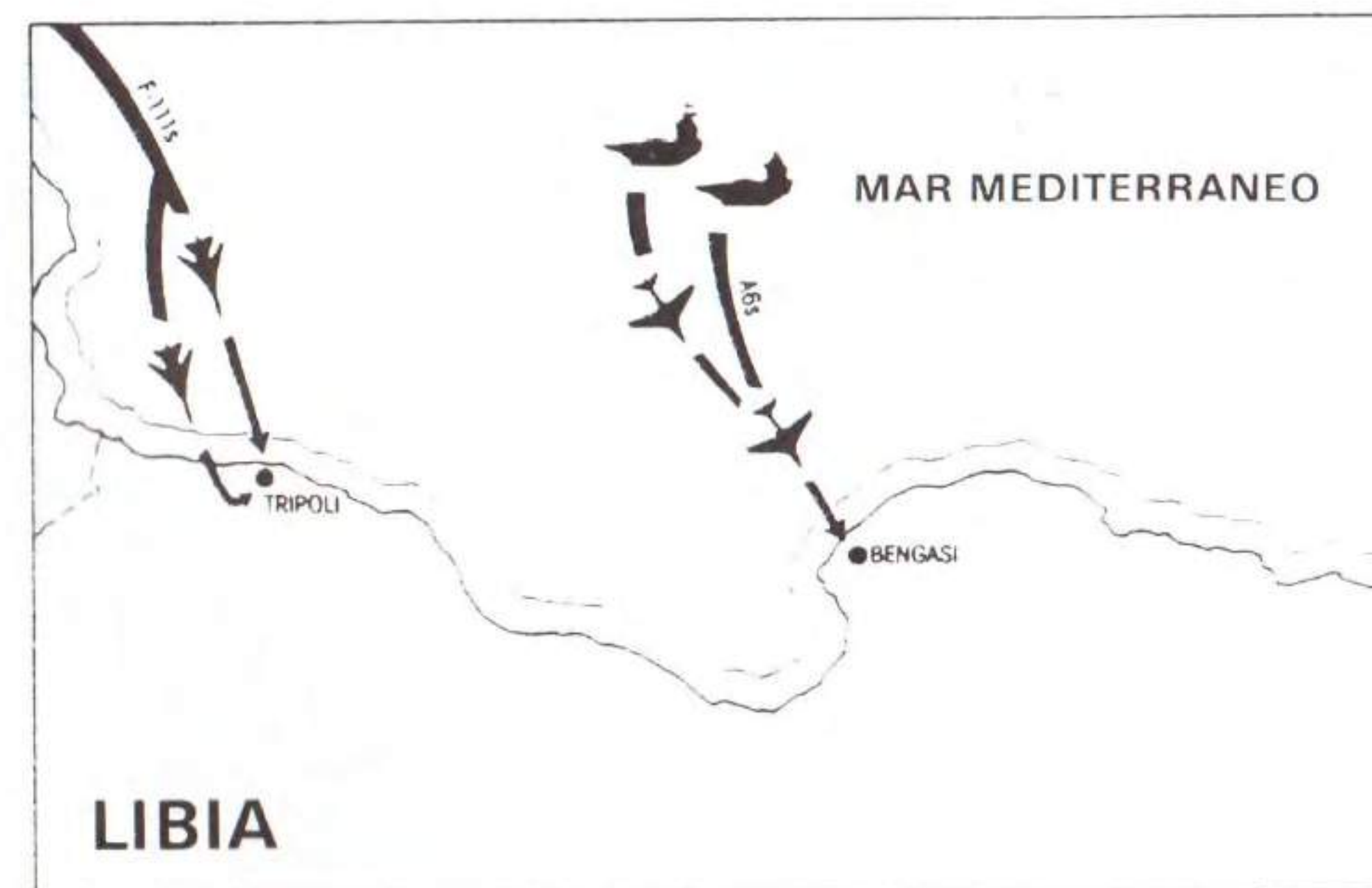
uedes usar básicamente el mismo sistema para el ataque a la base aérea de Bengazi. Para mayor realismo, vuelve a tu base tras cada misión para reparar tu avión y reponer combustible.

### 8.2 LAS DEFENSAS ANTIAEREAS

Para vivir la experiencia de la intensidad de las defensas aéreas que tuvieron que afrontar los pilotos americanos, selecciona la Misión 6, y ataca Bagdad como blanco primario, usando las tácticas indicadas en la sección precedente, 8.1

### 8.3 BOMBARDEO NOCTURNO

Para hacer un bombardeo nocturno de precisión como el que se llevó realmente a cabo, selecciona la Misión 3, y sigue los procedimientos descritos en la sección 8.1



© MICROPROSE SOFTWARE INC.

