

ORDEN N.º TÉCNICA
F19-M035-1
DICIEMBRE 1990 CHANGE 0

PROJECT: STEALTH FIGHTER

AMERICA'S NEWEST TOP SECRET AIRCRAFT

MANUAL DE OPERACIONES

PROJECT: STEALTH FIGHTER

Simulación del F-19 de MicroProse

Project: Stealth Fighter es una simulación de MicroProse basada en el diseño del avión más sofisticado del mundo. En esta simulación controlarás el avión tecnológicamente más avanzado del momento: el invisible F-19 Stealth Fighter.

Project: Stealth Fighter te da control aerodinámico completo y asombrosos gráficos en 3D de la parte exterior de la cabina del piloto, todo ello combinado con un HUD realista (pantalla de cabecera). Tu moderna cabina del piloto tiene pantallas en color y monocromo, pantalla de amenaza e indicadores de banda. Junto a la palanca de control encontrarás otros 30 controles, incluyendo los modos de seguimiento doble, interferencias, cuatro compartimientos de armas y un sistema INS (sistema de navegación por inercia) totalmente funcional.

Project: Stealth Fighter incluye misiones de entrenamiento de combates aéreos y bombarderos. En estas misiones también podrás practicar tus habilidades de vuelo. Una vez controladas podrás volar "realistamente" en una de las siguientes cuatro regiones del mundo: Libia, el Golfo Pérsico, el Cabo Norte y Europa Central. Selecciona tu armamento entre misiles, bombas guiadas por láser, bombas de racimo, explosivos aire-combustible, cañones o pacíficas cámaras de reconocimiento. Además dispones de más de 100 misiones diferentes y miles de opciones de armamento.

PROJECT: STEALTH FIGHTER

Simulación del F-19 Stealth Fighter

MANUAL DE OPERACIONES F19-M035-1

Copyright © 1987-1990 MicroProse Software

PROJECT: STEALTH FIGHTER es una marca registrada de MicroProse Software, Inc.

Tandy, Atari, Apple, IBM, Commodore 64 y Amiga son marcas registradas de Tandy Corporation, Atari Inc., Apple Computers Inc., International Business Machines Inc.

Introducción

En una noche sin luna, el gigantesco avión transportador C-5A Galaxy aterriza en Arabia Saudita y se dirige hacia uno de los hangares que se encuentran protegidos por los operarios del DIS (Defence Intelligence Agency). Un gran objeto de color negro es sacado del Galaxy e introducido en uno de los hangares. Bajo las rojas luces nocturnas, el zumbido hidráulico producido por el desdoblamiento de las alas es contrarrestado por el zumbido de los camiones de combustible bombeando gasolina al avión. Mientras tanto, la sudorosa tripulación de tierra coloca bombas y misiles en los compartimientos de armas. Cuando el Galaxy se aleja de la zona, un piloto de la Fuerza Aérea sube al negro avión, se pone el casco y empieza a hacer las comprobaciones pre-vuelo. Minutos después, el zumbido de los turboventiladores F404 llena los hangares. Una extraña y oscura forma sale por las puertas del hangar y se dirige hacia la pista de despegue. Una mano empuja el acelerador al máximo.

Con gran estruendo, los dos grandes turborreactores ponen en marcha el avión. Ha empezado otra misión del Stealth Fighter.

Mañana, la Marina de los Estados Unidos realizará una serie de ataques contra los terroristas patrocinados por Irán. Para evitar intercepciones, combates aéreos y desastres militares, los aviones iraníes del aeródromo militar de Shiraz deben ser destruidos.

Las oscuras aguas del Golfo Pérsico pasan a 35.000 pies por debajo de negro reactor. A la izquierda se ven las parpadeantes luces de los enfrentamientos entre la artillería iraní e irakí. Una luz azul inunda la cabina del piloto: el radar enemigo está encendido, pero el caza americano devuelve una señal demasiado débil como para que pueda ser detectado. El piloto comprueba su posición y su plan de vuelo. Una luz amarilla parpadea: el enemigo tiene aquí una buena transmisión de radar. ¿Alertarán a sus SAMs e interceptores? Todo es posible mientras el morro de tu caza se dirige hacia abajo, apuntando directamente hacia el aeródromo militar situado a las afueras de Shiraz.

El avión se lanza contra el aeródromo y se escucha una fuerte estampida sónica detrás del oscuro vengador. Las luces de peligro se encienden cuando los iraníes ven de pronto a un intruso sobre sus cabezas. Se escuchan las sirenas, los adormecidos operadores SAM saltan hacia sus consolas de radar y los pilotos de cazas salen apresuradamente de sus camas. Por encima de sus cabezas, el piloto americano pulsa algunos interruptores. El objetivo parpadea sobre el HUD mientras se abren con gran estruendo las puertas de los compartimientos de armas. Un pilón de armas se extiende sobre el cielo nocturno, el sensor del misil FLIR Maverick explora la zona circundante hasta que el piloto ve la distintiva señal de calor de un controlador de batería HAWK. El cerebro del misil se centra sobre la imagen y su motor brilla en el cielo. Al mismo tiempo, desde tierra, el comandante de la batería lanza su primer misil HAWK tierra-aire contra el intruso.

Los rayos del HAWK producen nuevas señales de alerta en la cabina del piloto. Una nube de partículas de aluminio aparece por detrás del intruso. El HAWK ataca la nube y explota muy por detrás del Stealth Fighter. Pocos segundos después, el Maverick, que viaja más lentamente, alcanza el bunker del controlador de los misiles SAM, destruyendo su sistema de radar/ comunicaciones y toda la batería.

El negro caza asciende bruscamente. La estampida sónica retumba enfrente de él estrellándose contra el aeródromo. A 1.200 pies, dos Durandals son lanzados desde un pilón de armas mientras se abren varios paracaídas. Las bombas se dirigen hacia abajo, hacia la pista de aterrizaje. Los motores de los proyectiles explotan y las bombas caen hacia tierra, cabezas blindadas atravesando el duro cemento. A los pocos segundos, las cabezas de guerra explotan lanzando trozos de cemento por todas partes. El piloto americano gira y se vuelve a lanzar en picado contra la pista. En la mitad aparecen dos grandes cráteres y se ven varios aviones enemigos totalmente cubiertos por cascotes. La unidad más importante de la Fuerza Aérea Iraní ha quedado totalmente incapacitada hasta que no se reparen los numerosos desperfectos. De un solo ataque, alrededor de cuarenta aviones enemigos han quedado inutilizados.

El solitario avión asciende a 35.000 pies, cierra el compartimiento de armas y apaga el radar del objetivo. Para los radares de búsqueda enemigos que se encuentran en la zona, el intruso desaparece. Los interceptores enviados desde otras bases bloquean las ondas de aire con numerosos ruidos. El piloto americano sonríe y emprende viaje de regreso a casa, otra misión del F-19 Stealth Fighter completada con éxito.

Contenido

02	Introducción
05	Comienzo Rápido
06	Instrucciones de Operación
06	Resumen Prevuelo

08	Controles
08	Pantalla de cabecera (HUD)
10	Panel de Control de la cabina del piloto
13	Controles de Vuelo
14	Controles de los Sistemas de Combate
16	Fundamentos de Vuelo
16	Despegue
17	Vuelo
18	Aterrizaje "Straight-in"
19	Utilización de las armas
19	Tipos de Armas
19	Identificación de Objetivos
20	Disparo de los Cañones de 20 mm
21	Disparo de los misiles Aire-Aire
22	Disparo de los misiles Aire-Tierra
23	Lanzamiento de Bombas guiadas por láser
24	Lanzamiento de Bombas no guiadas
25	Utilización de las Cámaras de Reconocimiento
26	Utilización del Combustible Extra
26	Evaluación Post-Vuelo
26	Terminar misión
27	Promociones, etc.
28	Salvar tus Registros y Terminar
29	Tutorial: Entrenamiento en Libia
30	Plan de la Misión
30	Despegue desde el CV América
31	Aproximación a Ras Lanuf
32	Ataque
32	Vuelo de Regreso
34	Equipo y Tácticas
34	Aerodinámica y Vuelo
35	Fuerzas Básicas
35	Cómo Varía la Sustentación
36	El Efecto del Giro
37	Situaciones Especiales
37	Aterrizajes Militares
39	Radar y Tácticas de Invisibilidad
39	Radar
40	Tecnología Stealth
41	Tácticas Stealth
43	Armas y Tácticas de Combate
43	Técnicas del Ataque Aire-Tierra
45	Duelos Aire-Aire
53	Misiles Superficie-Aire (SAMs)
59	F 19 Stealth Fighter
55	Datos del Armamento
55	Artillería de la USAF

63	Misiles Superficie-Aire (SAMs)
63	Misiles Aire-Aire
66	Resúmenes de las Regiones
66	Coordenadas ONC del Mapa
66	Entrenamiento en Libia
67	Libia
71	El Golfo Pérsico
76	El Cabo Norte
80	Europa Central
85	Aviones Militares Comunes
85	Clave para las Estadísticas de los Aviones
86	Aviones de guerra de construcción americana
98	Aviones de guerra de construcción rusa
111	Apéndice
111	Glosario
113	Notas de los Diseñadores

Comienzo Rápido

Para volar lo antes posible con tu Stealth Fighter, utiliza el siguiente procedimiento:

1. **Carga el programa:** Consulta las "Instrucciones de Carga" del Suplemento Técnico.
2. **Responde a las preguntas de identificación del avión:** Mira la parte posterior de este manual ("Aviones Militares Comunes") para ver qué avión aparece ilustrado. Si fallas serás enviado automáticamente a las misiones de entrenamiento. Si respondes correctamente, recibirás una selección completa de todas las opciones disponibles.
3. **Seleccionar entrenamiento:** Entre las opciones de comienzo, selecciona las siguientes:
 - Empezar una misión (Begin a Mission)
 - Entrenamiento en Libia (Libya Training)
 - Guerra Limitada (Limited War)
 - Practicar Bombardeo (Bombing Practice)
 - Adversarios Verdes (Green Opponents)
 - Sin Estrellarse (No Crashes)
 - Resumen de la Misión (Mission Briefing)
 - Armar tu avión (Arm Your Plane)
 - Armamento completo (Arming Complete)

De esta manera accederás a un simulador de entrenamiento. Las fuerzas enemigas te atacarán pero no producirán ningún daño a tu avión lo que te permitirá experimentar sin riesgos.

En las páginas 6-8 aparece una descripción más detallada de las opciones de comienzo.

4. **Prepararse para Volar:** Mientras se está cargando el programa consulta los controles del avión y el diagrama de la cabina del piloto que aparece en el Suplemento Técnico. Familiarízate con estos controles.

En las páginas 10-13 aparece una descripción más detallada de los controles de la cabina del piloto.

Consulta las páginas 13-16 para tener más información sobre los controles de vuelo.

5. **Encuentra la tecla Pausa:** Cuando estás aprendiendo lo más probable es que quieras parar frecuentemente para consultar información. Comprueba que memorizas dónde se encuentra la tecla PAUSE.
6. **En tus primeros vuelos,** sigue el Tutorial que empieza en la página 29.

I INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

• Resumen Prevuelo •

Para seleccionar una de las opciones de la pantalla "Preflight Briefing", mueve el *controlador* para iluminar la opción deseada y después pulsa *Selection* para seleccionarla. Consulta el Suplemento Técnico para localizar en tu ordenador los botones *Controller* y *Selection*.

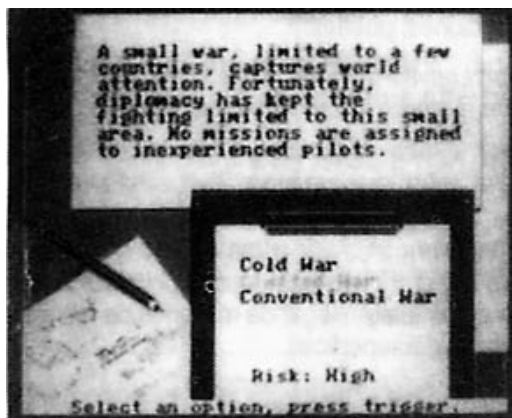
Identificación del Avión: Para seleccionar una misión, primero deberás identificar correctamente un avión. Pasa a la última parte de este manual (sección "Aviones Militares Comunes") y busca el dibujo correspondiente a la ilustración que aparece en pantalla. Observa atentamente la forma de las alas, el fuselaje, el morro y la cabina del piloto para una identificación más precisa. Selecciona el nombre correcto.

Si fallas, serás asignado automáticamente a una misión de entrenamiento. Si lo identificas correctamente, podrás seleccionar la misión deseada.

Registro de Pilotos: Puedes empezar una nueva carrera o seguir con una ya existente. Si quieres salvar los registros del piloto, antes de salvarlos formatea un disco en blanco. No salves registros sobre el disco original de *Project: Stealth Fighter*. Para continuar selecciona la opción *Begin a Mission*.

Región del Mundo: Puedes seleccionar una de las siguientes cinco regiones para tu próxima misión. *Libya Training* es un simulador de entrenamiento en Libia. Como todos los simuladores militares es sólo una simple aproximación al mundo "real". La ventaja de *Libya Training* es que los disparos del enemigo no producen daños en tu avión. Esto te permite experimentar con nuevas tácticas sin ser penalizado. Sin embargo, dependiendo de las opciones que selecciones, puedes o no estrellarte contra el suelo.

Libia (el mundo "real") es la más fácil de las cuatro regiones. La siguiente en nivel de dificultad es el *Golfo Pérsico*. Las dos regiones más difíciles son el *Cabo Norte* y *Europa Central*.



Nivel de Conflicto: Puedes volar en una situación de guerra fría (la más fácil) o puedes seleccionar una misión en una zona donde se haya declarado una guerra. Las situaciones de guerra limitada son menos peligrosas que los despliegues militares que se producen durante la guerra convencional. Por razones políticas, en misiones de guerra fría evita por todos los medios destruir cualquier emplazamiento enemigo que no sea tu objetivo principal. En situaciones de guerra limitada y convencional serás recompensado cuando produzcas daños adicionales.

Tipo de Misión: En regiones "reales" puedes seleccionar el tipo de misión que desees (objetivos Aéreos, Tácticos o Estratégicos). Tu oficial te asignará una determinada misión. En el mundo de "Entrenamiento en Libia" tienes tres misiones de práctica.

En misiones "reales", las Misiones de Ataque te envían contra objetivos de superficie en el mar o en tierra. Las misiones de reconocimiento fotográfico son las más comunes en situaciones de Guerra Fría, bastante frecuentes en situaciones de Guerra Limitada y bastante raras en Guerras Convencionales. Por el contrario, las misiones de destrucción de objetivos son más comunes en situaciones de Guerra Convencional y menos comunes en situaciones de Guerra Fría. Las misiones Aire-Aire incluyen la interceptación y destrucción de un avión enemigo concreto.

En las misiones "Libya Training", la opción *Bombing Practice* te envía al Golfo de Sirte donde no hay ningún avión o defensas SAMs enemigas y donde puedes practicar el lanzamiento de bombas y otras armas. Si seleccionas la opción *Air-Air Practice* serás enviado a Bengasi, una zona protegida por

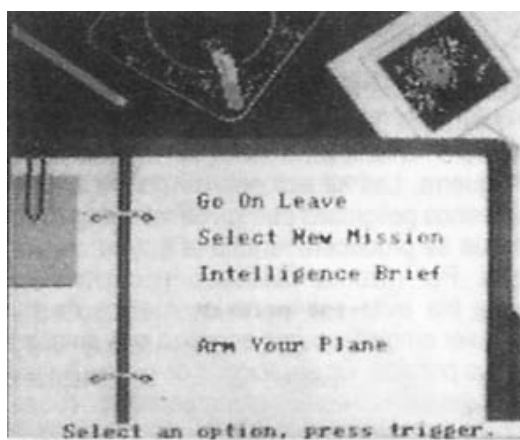
cazas libios simulados. Si seleccionas la opción *Dress Rehearsal* serás enviado a Trípoli, una zona defendida por aviones y SAMs enemigos.

Calidad del Adversario: Puedes seleccionar el nivel de calidad de las fuerzas enemigas. Los enemigos Verdes (Green) carecen de tácticas de guerra o sofisticación. Los enemigos normales (Regular) son más rápidos de reflejos y muestran cierta habilidad táctica. Los enemigos veteranos (Veteran) tienen gran experiencia en situaciones de combate y utilizarán todos sus conocimientos bélicos contra ti.

Las fuerzas enemigas de mayor calidad suelen tener mejor equipo. La situación de guerra seleccionada (guerra fría, limitada o convencional) influirá directamente sobre el equipo y tiempo de reacción del enemigo.

Actuación de Vuelo: Selecciona el nivel de actuación de vuelo que desees. La opción *No Crashes* (Sin estrellarse) está diseñada para pilotos novatos que necesitan practicar sus despegues, aterrizajes y acrobacias. Te recomendamos que selecciones después la opción *Easy Landings* (Aterrizajes Fáciles) y finalmente *Realistic Landings* (Aterrizajes Realistas), dependiendo de tus habilidades aeronáuticas.

El nivel de actuación de vuelo seleccionado influye directamente sobre el daño que producen sobre tu avión las armas y misiles enemigos. La opción *No Crashes* significa que los disparos enemigos no causarán daños en tu avión (pero si te alcanzan demasiadas veces serás derribado). La opción *Easy Landings* significa que los impactos son menos efectivos (tu avión es más fuerte). La opción *Realistic Landings* significa que los impactos son completamente realistas (algo más efectivos que en el vuelo fácil).



Resúmenes de Misión: Después de seleccionar tus opciones, puedes:

Go on Leave. Rechazar todas las posibilidades y volver a empezar con un nuevo piloto.

Select New Mission: Esto mantiene al piloto y región seleccionada pero vuelve a poner en marcha las otras opciones de selección.

Recuerda que otra forma de variar las misiones es seleccionando un nuevo tipo de categoría de misión (como aire-aire en lugar de misiones de ataque a objetivos de superficie).

Mission Briefing: Consulta las instrucciones detalladas sobre tu misión. Anota el nombre y coordenadas de tu objetivo para próximas referencias. Hazlo ahora, quizás no tengas otra oportunidad.

Intelligence Briefing: Te da información sobre los enemigos con los que te enfrentarás.

Arm Your Plane: Esta opción te envía directamente a la pantalla de opciones de armamento. No selecciones esta opción hasta que no tengas claro la misión en la que vas a participar. Cuando empieces a armar tu avión no podrás regresar a la pantalla de "Intelligence Briefing".

Armamentos: Te recomendamos que selecciones para cada compartimiento el armamento que aparece por defecto. Sin embargo, puedes cambiar el armamento de cualquier compartimiento seleccionando un nuevo compartimiento y moviendo el cursor iluminado al arma deseada. Además,

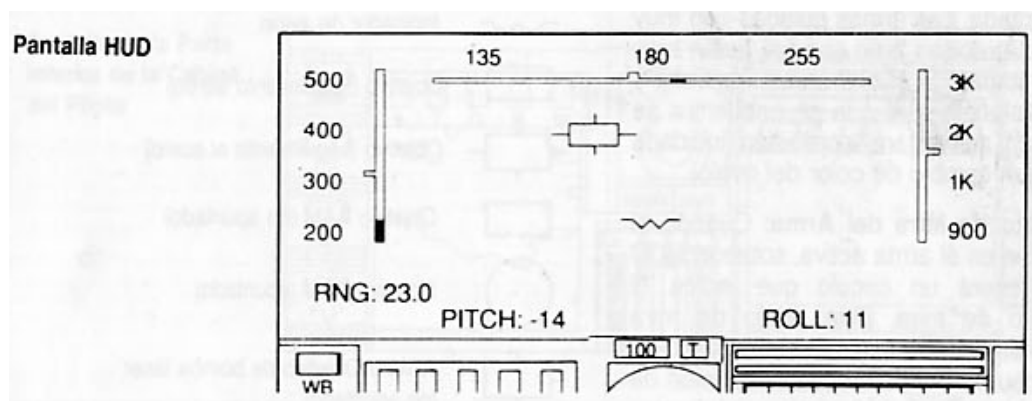
también puedes utilizar el teclado para seleccionar directamente un nuevo compartimiento. Consulta el Suplemento Técnico para conocer las teclas que se aplican a tu modelo de ordenador.

Para una rápida introducción al armamento que puedes utilizar, consulta "Fundamentos: Utilización de las Armas" (páginas 19-26). Para una descripción detallada de cada arma, consulta "Artillería de la USAF" (páginas 55-63). Para empezar tu misión, selecciona "Arming Complete" (Armamento Completo).

• Controles •

Pantalla de Cabecera (HUD)

El HUD ha sido diseñado para que el piloto disponga de toda la información necesaria sobre vuelo y armamento en un formato gráfico. Esta información es proyectada sobre una pantalla holográfica que se encuentra en la parte frontal de la cabina del piloto. El piloto puede mirar a través de la pantalla HUD para ver qué pasa fuera de su avión.



Consulta el Suplemento Técnico para una descripción más detallada del HUD y de la cabina del piloto.

Velocidad Aerodinámica: A la izquierda de la pantalla verás una escala vertical que indica tu velocidad aerodinámica en nudos. La zona negra de la escala representa tu pérdida de velocidad. Si tu velocidad cae y se coloca sobre la zona oscura, perderás control aerodinámico de tu avión. El avión caerá súbitamente y dará bandazos de un lado a otro. Esto puede ser fatal si vuelas a baja altitud. Ten en cuenta que la pérdida de velocidad varía cuando maniobras con tu avión.

Altitud: A la derecha de la pantalla aparece una escala vertical que indica tu altitud, en pies, sobre el nivel del mar. A 1.000 pies o más, la escala cambia a miles de pies ("2K" significa 2.000 pies de altitud; "13K" indica 13.000 pies de altitud, etc.).

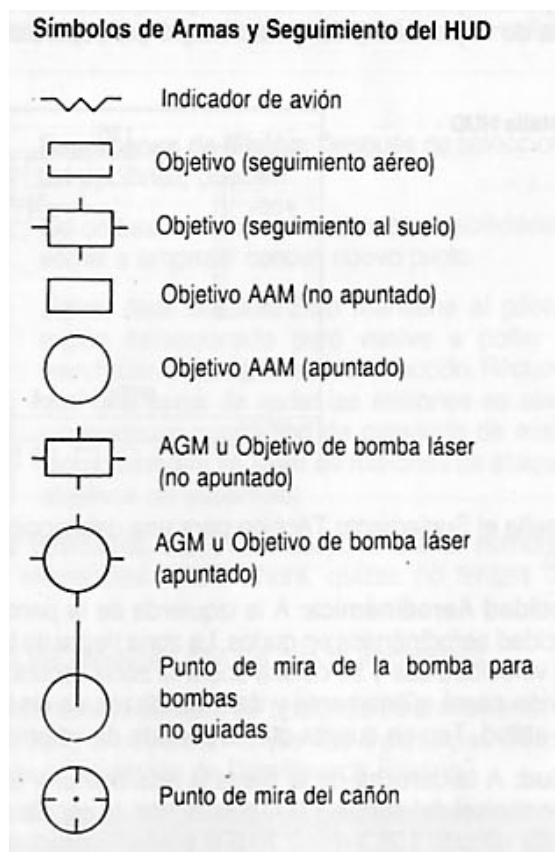
Rumbo: En la parte superior de la pantalla aparece una escala horizontal que indica tu rumbo en grados. Norte 000°, Este 90°, Sur 180° y Oeste 270°. La marca negra de la escala muestra el rumbo que debes tomar para alcanzar el punto INS actualmente seleccionado.

Indicador del Avión: Esta es una señal de referencia situada en el centro del HUD que indica hacia dónde apunta el morro de tu avión. El avión está geoméricamente nivelado cuando la parte superior del indicador de avión toca el horizonte (la elevación es de 0°). Sin embargo, no confundas esto con el "vuelo horizontal" (level flight). Para conseguir nivelar tu vuelo horizontalmente deberás ascender o descender un poco, dependiendo de tu ajuste de aceleración y altitud. Para más información consulta "Fundamentos de Vuelo", pág. 16, y "Aerodinámica", pág.34.

Inclinación: Esto describe el movimiento vertical de tu avión, en grados. Una inclinación positiva significa que el morro está hacia arriba; una inclinación negativa significa que el morro está hacia abajo. Por ejemplo, una inclinación de 17 significa que el avión forma un ángulo hacia arriba de 17°, mientras que una inclinación de - 4 significa que el avión forma un ángulo hacia abajo de 4°.

Giro: Esto muestra el movimiento izquierda-derecha (babor-estribor) sobre el eje del avión. El giro hacia la derecha (estribor) es positivo; el giro a izquierda (babor) es negativo. Por ejemplo, un giro de 45 significa que el avión gira hacia la derecha 45°. Un giro de - 6 significa que el avión gira hacia la izquierda 6°.

Caja/Ovalo de Objetivo: Tu sistema de seguimiento siempre está en funcionamiento y selecciona los posibles objetivos que aparecen sobre el HUD. Un objetivo potencial es representado por una caja sobre el HUD.



Cuando utilices misiles o bombas guiadas, la caja de seguimiento se convertirá en un óvalo cuando el arma esté apuntada. Las armas guiadas son muy poco precisas a no ser que estén bien apuntadas. Si el blanco se mantiene y la distancia a la que se encuentra se acorta, aumentará la precisión (indicada por un cambio de color del óvalo).

Punto de Mira del Arma: Cuando el cañón es el arma activa, sobre el HUD aparecerá un círculo que indica el punto de mira. Este punto de mira muestra dónde llegarán tus proyectiles. Consulta "Fundamentos: Utilización de las Armas", pág. 19, para más información. **CUIDADO:** Las armas son sólo efectivas a rangos de 2,5 millas o menos (consulta "Rango", a continuación).

Punto de Mira de la Bomba: Cuando las bombas no guiadas son tu arma activa, el punto de mira de la bomba aparece como una línea, que se extiende desde el indicador de avión, con un círculo al final de esta línea. La línea representa la caída de la bomba, el círculo dónde caerá la bomba.

Fotografías de la Cámara IR/135 mm: Cuando la cámara IR/135 mm está activada significa que está preparada para ser utilizada. En la parte superior del HUD aparecen dos indicadores. El indicador de película situado a la izquierda indica la cantidad de película que te queda. El indicador de la derecha muestra el número de buenas fotografías tomadas en la zona del objetivo. Para tener éxito se precisan como mínimo 300 fotografías del objetivo.

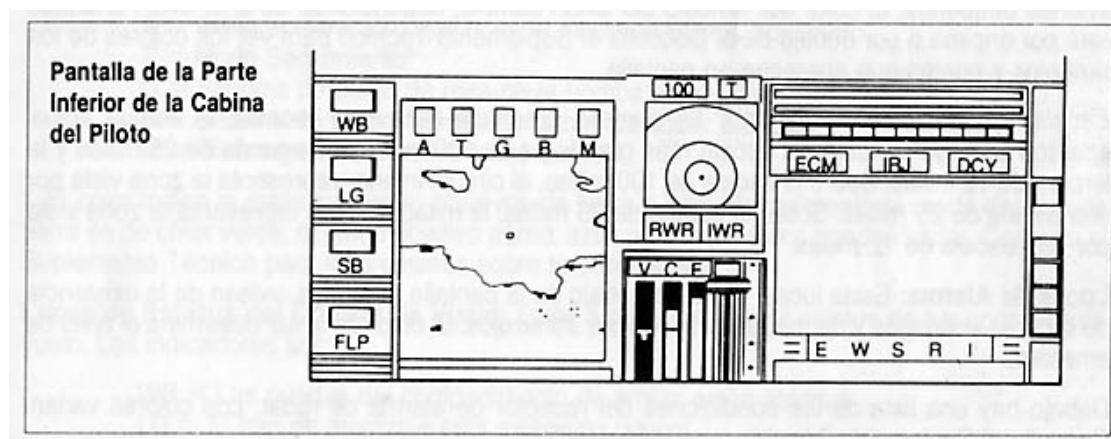
Rango al Objetivo: Esto muestra el rango al objetivo, en millas. Esta cifra es de vital importancia con las armas porque éstas sólo son efectivas a una distancia de 2,5 millas. Puedes disparar a enemigos que se encuentren más lejos, pero las armas no producirán ningún daño.

Panel de Control de la Cabina del Piloto

Como muchos aviones modernos, la cabina del piloto del F-19 incluye varias pantallas CRT multiuso. Además dispone de indicadores de barra fáciles de leer en lugar de diales redondos más difíciles de leer. La pantalla principal de la cabina del piloto completa la información que aparece sobre el HUD.

Consulta el Suplemento Técnico para una descripción más detallada de la pantalla de la cabina del piloto y una lista de los colores utilizados en tu ordenador.

CRT Texto Monocromo: Esta pantalla muestra automáticamente los mensajes de radio entrantes. Esta pantalla puede ser cambiada para ver el estatus de tus armas, el estatus de los sistemas internos (incluyendo daños a tu avión y defensas restantes) o para identificar objetivos.



Luces de Estatus del CRT monocromo: Debajo del CRT hay una fila de luces de estatus que muestran qué función está actualmente activada en el CRT. La luz de estatus aparece de la siguiente manera:

- E = Identificación del enemigo que aparece en pantalla
- R = Mensaje de radio que aparece en pantalla
- W = Datos del arma que aparece en pantalla
- S = Sistemas de información y daños que aparecen en pantalla
- I = Sistema de Navegación por Inercia (INS) encendido

Además, a la derecha del CRT se encuentran las luces de selección de armas. Estas indican qué arma está activada.

CRT Color: Muestra los mapas Tácticos y Estratégicos del INS (Sistema de Navegación por Inercia). Estos mapas están siempre orientados, por lo que el Norte (000°) está hacia arriba, el Este (090°) a la derecha, el Sur (180°) abajo y el Oeste (270°) a la izquierda.

Indicador de Barra EMV: Muestra la Visibilidad Electro Magnética actual de tu F-19. Las luces iluminadas indican tu "visibilidad" al enemigo. Si hay una sola luz encendida significa que la visibilidad es muy baja; si están encendidas las diez luces significa que tu visibilidad es muy alta. El indicador de barra cambia de color para que lo recuerdes mejor. Los colores de las barras varían según el tipo de ordenador. Consulta el Suplemento Técnico para más información.

Luces de Estatus del Sistema Defensivo: Debajo del EMV hay tres luces de estatus que muestran el estatus de tus sistemas defensivos. Cuando se apaga la luz, la defensa ha sido desactivada. Cuando se enciende la luz, la defensa ha sido activada y está en funcionamiento. Cuando la luz es oscura, la interferencia se ha apagado y está enfriándose. Sólo las interferencias (ECM e IR) requieren enfriarse

después de ser utilizadas (no pueden ser encendidas mientras se están enfriando). Estas luces vienen marcadas como:

ECM = Luz de estatus de interferencias de radar

IRJ = Luz de estatus de interferencias infrarrojas

DCY = Luz de estatus del señuelo

Aunque los señuelos no requieren enfriarse, sólo dispones de un número limitado de señuelos. Las interferencias pueden utilizarse tantas veces como quieras.

Pantalla Amenaza: En esta pantalla aparece el radar enemigo y las fuentes termales. Los misiles y radares enemigos son puntos de diferentes colores. Los aviones enemigos son símbolos de aviones pequeños. El color del símbolo del avión cambia, dependiendo de si el avión enemigo está por encima o por debajo de ti. Consulta el Suplemento Técnico para ver los colores de los símbolos y puntos que aparecen en pantalla.

Escalas de la Pantalla Amenaza: La pantalla amenaza tiene tres escalas: la escala actual aparece sobre la pantalla. La escala más grande es de 100 millas, la segunda de 25 millas y la tercera de 12 millas. Sobre la escala de 100 millas, el círculo interior representa la zona vista por una escala de 25 millas. Sobre la escala de 25 millas, la mitad de arco representa la zona vista por una escala de 12 millas.

Luces de Alarma: Estas luces, situadas debajo de la pantalla amenaza, avisan de la existencia de radares enemigos y de misiles dirigidos por infrarrojos. El color de la luz determina el nivel de amenaza.

Debajo hay una lista de las condiciones del receptor de alarma de radar. Los colores varían. Consulta el Suplemento Técnico para más detalles.

<i>Luz de Alarma:</i>	<i>Color Típico:</i>	<i>Significado:</i>
Apagada	Negro	No hay ningún radar enemigo en la zona
Alarma Búsqueda	Azul	Radar enemigo en la zona, no te ha visto
Alarma Detección	Amarillo	El radar enemigo te ha encontrado
Alarma Disparo	Rojo	Radar SAM enemigo persiguiéndote
Disparo Detectado	Rojo parpadeante	SAM enemigo lanzado y volando hacia ti

El receptor de alarma infrarroja sólo aparece cuando se ha detectado el disparo del misil porque los misiles dirigidos IR no son descubiertos por tus sistemas de alarma hasta que no vuelan hacia ti.

Acelerador: Este indicador muestra la posición actual del acelerador. La posición superior representa aceleración máxima a máxima potencia. La posición de la parte inferior representa la potencia de funcionamiento en vacío del motor (virtualmente sin potencia).

Indicador de Barra del Suministro de Combustible: Este indicador de barra muestra la cantidad de combustible que queda en los tanques principales. Cuando los tanques están llenos, la barra se encuentra en la parte superior. Esta cae a medida que se va agotando el combustible y cambia de color cuando el combustible está casi agotado.

El indicador de barra sólo muestra los tanques de combustible principales. Si el avión lleva combustible extra en el compartimiento de armas, este combustible extra no aparece hasta que es transferido al tanque principal.

Indicador de Barra de Consumo de Combustible: Este indicador de barra muestra la tasa de combustible que está siendo consumida. Cuanto más alta sea la barra, más rápidamente es consumido el combustible. El ajuste de aceleración afecta dramáticamente al consumo de combustible. Los daños (perdidas) en los tanques de combustible aumentan el consumo de combustible. Si vuelas a gran altitud, disminuye el consumo de combustible.

Indicador de Barra Wl (Indicador de Velocidad Vertical): Este indicador de barra muestra la tasa de ascenso o descenso. Si la barra es invisible, vuelas horizontalmente a una altitud constante. Si la barra está por encima de la línea media, estás ascendiendo (cuanto más alta sea la barra mayor será la subida). Si la barra está por debajo de la línea media, estás descendiendo (cuanto más baje la barra, más rápido será tu descenso).

Aviónica-Luces de Estatus: Estas luces situadas por encima del CRT de color, muestran el estatus de tu sistema de aviónica. Los indicadores específicos son:

A = Aviso aceleración; vuelas en el modo de tiempo acelerado

T = Modo Seguimiento *

G = Sistema de punto de mira de la bomba para el cañón activo sobre el HUD

B = Sistema de punto de mira de la bomba sobre el HUD

M = Sistema de misil activo sobre el HUD

* El color indica si estás siguiendo objetivos de tierra o aire. Normalmente el modo objetivo de tierra es de color verde, el modo objetivo aéreo, azul, pero los colores pueden variar. Consulta el Suplemento Técnico para más detalles sobre tu ordenador.

Luces de Estatus del Control de Vuelo: Estas luces muestran el estatus de tus controles de vuelo. Los indicadores son:

WB = Las puertas del compartimiento de armas están abiertas

LG = El tren de aterrizaje está extendido (abajo)

SB = El freno de velocidad está extendido (fuera)

FLP - Los flaps están extendidos (fuera)

Controles de Vuelo

La tecla o dispositivo específico de tus controles de vuelo varia según el tipo de ordenador. Para más detalles consulta el Suplemento Técnico.

Encender/Apagar Motores: Este interruptor enciende/apaga los motores de tu avión. Enciende los motores antes de despegar. Apaga los motores después de aterrizar. Si te quedas sin combustible, los motores se apagarán automáticamente.

Palanca de Control: A través de esta palanca controlas la inclinación y giro del avión. Empújala hacia delante para bajar el morro del avión. Tira hacia atrás para levantar el morro del avión. Cuando muevas la palanca hacia la derecha, el avión girará hacia la derecha. Cuando la muevas hacia la izquierda el avión girará hacia la izquierda. Si mueves la palanca diagonalmente el avión se elevará y girará en la dirección correspondiente.

Aumentar Aceleración: Esto aumenta la potencia de tus motores.

Reducir Aceleración: Esto reduce la potencia de tus motores.

Mirar hacia delante: Mirar hacia la parte delantera de la cabina del piloto a través del HUD.

Mirar a Izquierda: Mirar hacia la zona izquierda que se encuentra fuera de la cabina del piloto.

Mirar Derecha: Mirar hacia la zona derecha que se encuentra fuera de la cabina del piloto.

Frenos de Velocidad y Frenos del Tren de Aterrizaje: Cuando vuelas, este interruptor extiende (fuera) o retrae (dentro) los frenos de velocidad (frenos de aire comprimido). Cuando se extienden los frenos de velocidad (se ilumina el indicador "SB") tu velocidad aerodinámica disminuye. Cuando se retraen los frenos de velocidad, el avión volará más rápido. Si tu avión está sobre el suelo este interruptor activa automáticamente los frenos del tren de aterrizaje. Desactiva el freno cuando quieras girar con libertad.

Flaps Extendidos/Retraídos: Este interruptor extiende (fuera) y retrae (dentro) los flaps. Cuando los flaps están extendidos (se ilumina el indicador FLP) el avión se eleva pero pierde velocidad. La pérdida de velocidad también se ve reducida. Los flaps se extienden automáticamente a su máxima posición según la velocidad aerodinámica a la que esté volando en ese momento el avión.

Tren de Aterrizaje Arriba/Abajo: Esto extiende (fuera) o retrae (dentro) tu tren de aterrizaje. El tren de aterrizaje debe estar hacia abajo (se ilumina el indicador "LG") para aterrizar con seguridad. Ten en cuenta que el tren de aterrizaje no debe estar extendido si vuelas a más de 350 nudos. En el suelo, los sensores de presión evitan la retracción accidental del tren de aterrizaje.

Encender/apagar modo-ajustar INS: Esto enciende apaga tu capacidad para cambiar el INS (Sistema de Navegación por Inercia). Cuando está encendido, la palanca de control queda desconectada de los controles de vuelo. En su lugar, ésta controla el punto de navegación INS parpadeante que aparece sobre el mapa estratégico (aparece en el CRT de color). Cuando se apaga, la palanca de control vuelve a conectarse a los controles de vuelo y funciona normalmente.

Cuidado: No actives el modo-ajustar INS cuando estés maniobrando porque perderás control del avión mientras la palanca esté desconectada. Activa solamente el modo-ajustar INS cuando vuelas horizontalmente.

Opcional: Al principio de cada misión, los puntos de trayectoria INS están ajustados al objetivo de tu misión y a tu base aérea destino. Puedes dejarlos como están o ajustarlos para que se correspondan con tu plan de vuelo.

Cambio de los Puntos de Navegación INS: Tu sistema INS puede almacenar dos puntos de navegación diferentes. Este interruptor cambia entre estos dos puntos. El punto actualmente activo parpadeará sobre el mapa estratégico.

Mapa Estratégico: El mapa de la región aparece sobre el CRT de Color. En este mapa también aparecen tu posición y los puntos de navegación INS actuales. El punto INS activo parpadeará sobre este mapa.

Mapa Táctico: Esto muestra sobre el CRT color un mapa ampliado de la zona en la que te encuentras. El sistema INS no está enlazado a este mapa.

Expulsión del Piloto: Pulsa este botón para que tu piloto salte en paracaídas desde el avión. Para utilizar el asiento expulsor cero-cero vuela a una altitud comprendida entre los 2.000-14.000 pies mientras el avión asciende un poco (inclinado hacia arriba 5°-25° con un giro de 0°). Las expulsiones más peligrosas se producen a bajas altitudes (por debajo de los 500 pies), en descenso muy pronunciados o cuando vuelas sobre la panza de tu avión.

Tiempo Acelerado: Este interruptor enciende/apaga la velocidad a la que pasa el tiempo. Cuando está encendido (la luz de estatus "A" aviónica está encendida), el tiempo pasa cuatro veces más rápido que normalmente. Utiliza este interruptor para que los viajes largos pasen más deprisa. Esta opción se para automáticamente, volviendo al tiempo normal, si el enemigo detecta tu avión, activas las armas o bajas el tren de aterrizaje.

Pausa: Este botón hace que la simulación quede "congelada" y se detenga. Cuando deja de estar congelada, la simulación continua.

Controles de los Sistemas de Control

El dispositivo o tecla específica para tus controles de vuelo varia según el tipo de ordenador utilizado. Consulta el Suplemento Técnico para más detalles.

Cambiar Escala de la Pantalla Amenaza: Utiliza este interruptor para cambiar el rango de la escala que aparece en la pantalla de amenaza. La pantalla de amenaza tiene tres escalas: 100 millas, 25 millas y 12 millas.

Cambiar el Modo Seguimiento: Utiliza este interruptor para cambiar entre los dos modos seguimiento: tierra y aire. Ten en cuenta que el modo tierra pierde precisión si vuelas a gran altitud y que el modo aire enciende tu radar, aumentando enormemente tu EMV.

Nota importante: Si has activado tus misiles guiados o bombas guiadas por láser, el tipo de seguimiento será "ajustado" al modo apropiado. No cambies de modo hasta que cambies o apagues el arma.

Identificación del Objetivo (ID): Aparece el nombre del objetivo que está siendo seguido sobre el CRT Monocromo.

Cambiar Objetivos: Pulsa este interruptor para pasar a través de todos los objetivos de tierra o de aire que aparecen sobre el HUD. Este interruptor no cambia el modo de seguimiento. Ten en cuenta que no puedes cambiar entre objetivos de aire y tierra a no ser que cambies los modos de seguimiento (ver antes).

Ver Armas: En el CRT Monocromo aparecen las armas y municiones de que dispones. Si el arma ha sido activada se encenderá la luz de la derecha.

Compartimientos números 1, 2, 3 ó 4 armados: Esto abre las puertas de los compartimientos y activa el compartimiento deseado. El modo seguimiento cambia automáticamente al modo correspondiente (aire o tierra).

Cañón Armado: Esto activa las armas y el sistema de punto de mira. El modo seguimiento (aire o tierra) continua siendo el último que se utilizó. Si deseas cambiar y seguir otro tipo de objetivo, pulsa la tecla *Switch Tracking Mode*. Recuerda que los cañones tienen un rango máximo de 2,5 millas.

Disparar/Lanzar/Tirar Arma: Esto dispara, lanza o tira el arma actualmente activa. Es decir, dispara una ráfaga desde el cañón de 20 mm, lanza un misil o tira una bomba. Si las cámaras de 135 mm/IR están activadas, las cámaras seguirán funcionando mientras siga presionado el botón.

Lanzar Señuelo: Esto lanza un señuelo de uso general que se pueden utilizar contra misiles guiados por radar e IR. El señuelo confunde al misil haciendo que éste explote sin producir daños en tu avión.

Encender/apagar Interferencias IR: Esto enciende/apaga tus interferencias IR. Cuando están en funcionamiento, las interferencias confunden a los misiles dirigidos por infrarrojos haciendo que exploten sin producir daños en tu avión.

Encender/apagar interferencias de radar: Esto enciende/apaga las interferencias del radar. Cuando está en funcionamiento, las interferencias confunden a los misiles dirigidos por radar haciendo que exploten sin producir daños en tu avión.

Cuidado: El sistema de interferencias puede sobrecalentarse. Si funcionan demasiado tiempo, se apagará automáticamente. Una vez apagado, el sistema de interferencias no puede ser encendido hasta que se enfríe. Fíjate en la luz de estatus para saber en qué estado se encuentra cada interferencia. Ten en cuenta que cuanto más tiempo funcione, más tiempo tardará en enfriarse.

Abrir/Cerrar Puertas del Compartimiento de Armas: Esto abre o cierra las puertas del compartimiento de armas. Ten en cuenta que cuando abres las puertas aumenta tu EMV.

Desactivar Armas: Se cierran automáticamente las puertas del compartimiento de armas y el sistema de seguimiento pasa a tierra (es decir, apaga el radar aéreo). Esto es conocido como EMCON (Control de emisiones), porque todas las armas que aumentan tu EMV serán desactivadas.

Ver Daños y Estatus del Sistema: Sobre el CRT monocromo aparece el estatus de tu avión y sus defensas. Los distintos sistemas incluyen:

Señuelos: Número de señuelos de uso general que quedan o si el lanzador de señuelos está estropeado.

Interferencias: Si se estropea el sistema de interferencias no podrán funcionar ni las interferencias de radar ni las IR. Sin embargo, tus señuelos no se ven afectados por los daños que se produzcan en tu sistema de interferencias.

Fire Cntl (Control Disparo): Si tu sistema de radar y ordenador de control de disparo está estropeado, no podrás disparar ninguna de tus armas de ataque.

Flgt Cntl (Control de Vuelo): Si tus controles de vuelo están dañados, las respuestas del avión serán más lentas. Si el daño es fuerte, el avión volará sin rumbo.

Tanque de Combustible: Si el tanque de combustible es dañado perderá combustible. La tasa de pérdida puede ser ligera o fuerte. Si el tanque pierde combustible, el indicador de consumo de combustible aumentará.

Puertas del Compartimiento de Armas: Si las puertas del compartimiento de armas están bloqueadas no se podrán mover. Si las puertas están cerradas, no podrás utilizar las armas que hay dentro del compartimiento. Si las puertas están abiertas, podrás utilizar las armas que estén dentro pero aumentará considerablemente tu EMV y tu velocidad se verá ligeramente reducida.

• Fundamentos de Vuelo •

Despegue

La lista de comprobaciones pre-vuelo a realizar en tu F-19 Stealth Fighter incluye:

1. **Ajustar el Sistema INS:** La técnica estándar para utilizar el INS (Sistema de Navegación por Inercia) es la de ajustar un punto sobre el objetivo y otro sobre tu destino de regreso. Este es el ajuste por defecto cuando empiezas una misión. Si quieres ajustar diferentes puntos INS, para crear un rumbo más complejo, entonces pasa al punto de navegación INS que desees cambiar, enciende el modo "INS-Set" (Ajustar-INS) y mueve el punto parpadeante vía palanca de control. Después apaga el modo "INS-Set".

2. **Comprobar el Armamento:** En el CRT Monocromo aparecen tus armas, con la cantidad y tipo de arma que se encuentra en cada uno de los compartimientos.
3. **Encender los motores:** Enciende los motores. No pises el acelerador hasta que los motores estén calientes y estés preparado para despegar.
4. **(Mar):** Si estás en un portaviones, sigue este procedimiento:
 - A) Extiende (abre) los flaps.
 - B) Acelera al máximo.
 - C) Suelta los frenos para lanzar la catapulta.
 - D) Justo antes de cruzar el arco del barco, tira hacia atrás la palanca de control para ascender de 8° a 20° .
 - E) Retrae (cierra) los flaps.
 - F) Retrae el tren de aterrizaje.
 - G) Sigue el rumbo. Evita realizar giros de más de 25° hasta que la velocidad sea superior a 400 nudos.
1. **(Tierra):** Si estás sobre una pista, sigue este procedimiento:
 - A) Suelta los frenos.
 - B) Acelera al máximo.
 - C) Cuando tu velocidad sea de 200 nudos, tira hacia atrás la palanca de control para ascender de 8° a 20° .
 - D) Retrae el tren de aterrizaje.
 - E) Sigue el rumbo. Evita realizar giros de más de 25° hasta que la velocidad sea superior a los 400 nudos.

Vuelo

Vuelo Horizontal y en línea recta: Lo primero que debe hacer un buen piloto es aprender a nivelar su vuelo (volar horizontalmente). Para hacer esto, asciende a la altitud de crucero deseada (por ejemplo, 35.000 pies o 35K sobre el altímetro del HUD). Después nivela el avión de forma que el indicador de avión situado sobre el HUD esté sobre el horizonte. Después desacelera hasta que el indicador de consumo de combustible caiga al 50% del máximo (sobre el indicador de banda aparece sólo un color).

Aunque el indicador de avión situado en el HUD pueda aparecer nivelado con el horizonte, echa un vistazo al indicador de barra VVI y al altímetro del HUD y comprobarás que estás ascendiendo o descendiendo gradualmente. Si estás ascendiendo, empuja suavemente hacia delante la palanca de control hasta que la banda del indicador VVI desaparezca. Si estás descendiendo echa hacia atrás la palanca de control. Para volar horizontalmente quizás debas realizar pequeñas correcciones sobre la aceleración. Estos ajustes de la inclinación para conseguir nivelar el vuelo son llamados "cambios del ángulo de ataque" (el ángulo al cual tus alas se deslizan por el aire). Consulta "Aerodinámica y Vuelo" (página 34) para una descripción más detallada.

Maniobrar: A medida que aumenta tu ángulo de giro (cuando giras a derecha o izquierda) por encima de los 45° , tu pérdida de velocidad sube de un rango normal de 200 nudos a 350 nudos (en un giro de 90°). Como los virajes pronunciados suelen "reducir" tu velocidad, un largo y fuerte viraje puede hacer que tu velocidad caiga por debajo de la pérdida de velocidad. Cuando realices virajes pronunciados a baja altitud es especialmente importante vigilar constantemente tu velocidad y pérdida de velocidad. Si estás a solo unos cuantos cientos de pies del suelo, perder velocidad puede significar estrellarse.

Los "rizos" (loops) son muy fáciles de hacer en tu F-19 Stealth Fighter, pero los ascensos balísticos ("directamente hacia arriba") sólo pueden ser mantenidos durante cortos períodos de tiempo porque los motores no tienen suficiente potencia para realizar un ascenso balístico prolongado. Estas dos

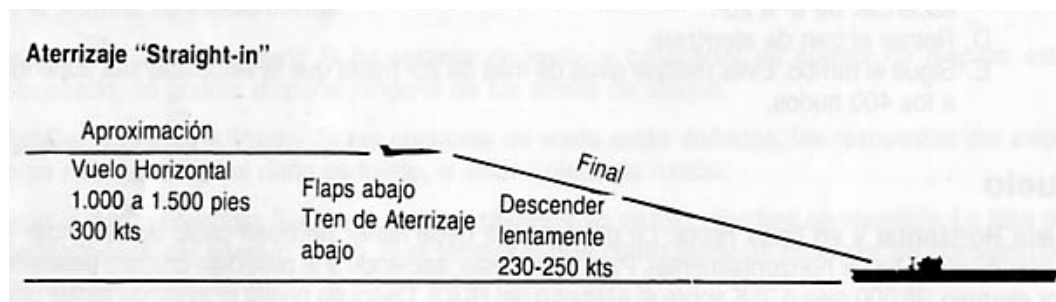
maniobras pueden reducir rápidamente tu velocidad aerodinámica y posiblemente provoquen una pérdida de velocidad. No intentes realizar ninguna de ellas a no ser que empieces como mínimo a 500 nudos.

Sobre todo, mueve suavemente tu Palanca de Control. El error más común entre los pilotos novatos es el de mover torpemente la palanca haciendo que el avión vuele sin rumbo por el cielo. Aunque algunas veces quizás quieras volar de esa manera, es casi imposible alinear un ataque a no ser que mantengas un control preciso y fino del avión.

Vuelo a Baja Altitud: Si vuelas por debajo de los 750-800 pies de altitud se pueden producir zarandeos y otras irregularidades que hacen más difícil el vuelo. Si vuelas por debajo de los 350- 400 pies esto se convierte en un serio problema. El F-19 carece de una radar de seguimiento de terreno por lo que controlar el avión a baja altitud es bastante difícil.

Aterrizaje "Straight-in" (En línea recta)

Aviso Importante para Pilotos Expertos: El F-19 no utiliza frenos de velocidad cuando aterriza (a diferencia de la mayoría de los aviones). Los frenos de velocidad reducen en gran parte la capacidad de respuesta de la palanca de control a bajas velocidades. Los frenos sólo son utilizados en combate o para parar el avión sobre la pista después de aterrizar.



1. **La Aproximación:** Aproxímate a la pista o portaviones a una altitud de 1.000-1.500 pies. Colócate en una posición que se encuentre lo suficientemente lejos del final de la pista o de la popa del portaviones y después vira para dirigirte directamente hacia ella. Todas las pistas y portaviones están orientadas de norte a sur por cuestiones de simplicidad, es decir, que si te colocas correctamente, un rumbo de 000° o 180°, volarás directamente hacia la pista. Cuando estés aprendiendo conviene ajustar tu aproximación desde lo más lejos posible. Si vas a aterrizar sobre un portaviones aproxímate siempre desde el sur (su popa).
2. **Nivelar Vuelo a 300 Kms:** Ahora desacelera hasta que en el indicador de velocidad aparezca 300 nudos (aproximadamente un 70% del máximo). Para mantener nivelado tu vuelo deberás levantar un poco el morro. Normalmente deberás levantarlo unos 7°. Tu altitud debería ser de 1.000 (1K) a 1.500 (1,25) pies. Si vuelas demasiado bajo, eleva un poco más el morro para subir a la altitud correcta. Si estás demasiado alto, baja el morro para descender.
3. **Descender el Tren de Aterrizaje y Extender los Flaps:** Baja el tren de aterrizaje y extiende los flaps. Esto reducirá la velocidad del avión a 230-250 nudos. Después baja el morro para reducir tu inclinación unos cuantos grados y reduce la potencia hasta que estés descendiendo muy gradualmente sobre el indicador de banda VVI.
4. **Descenso "Final":** Ahora vuelas directamente hacia la pista o popa del portaviones, descendiendo gradualmente. Puedes ajustar la velocidad de descenso añadiendo o restando un poco de aceleración (técnica civil) o subiendo/bajando un poco el morro (técnica militar). Intenta ajustar tu descenso de manera que cruces la popa del portaviones justo por debajo de los 50 pies o el final de la pista esté justo por debajo de los 100 pies.

5. **Aterrizar:** Puedes continuar descendiendo y aterrizar (el método más fácil). Sin embargo, los pilotos reales desaceleran y tiran un poco de la palanca para "suavizar" el aterrizaje. Sin embargo, esto también puede ser bastante complicado, porque los novatos suelen dar pequeños saltos por la pista porque mueven demasiado la palanca.

Trazado de la Pista: Para mayor simplicidad, todas las pistas están orientadas norte-sur y tiene una línea en el centro. Aproxímate desde un rumbo de 000 (si vienes desde el sur) o de 180 (si vienes desde el norte). La pista es el doble de larga de tu distancia de seguridad para aterrizar (200 Kms). Tienes un gran margen de seguridad.

Trazado de la Pista de un Portaviones: Cuando aterrices en un portaviones, verás que sobre la cubierta de popa hay una línea diagonal. Esta línea representa la línea central de la pista de aterrizaje situada en la popa. Intenta aterrizar a lo largo de esta línea. En el centro de la línea se encuentra el principal cable de parada. Además, sobre la cubierta hay otros cables de parada más pequeños. Intenta aterrizar siempre cerca del cable de parada. Sin embargo, no intentes aterrizar sobre la proa del barco porque en esa zona no hay cables de parada y lo más probable es que sigas rodando por la cubierta y caigas al mar. Además, los cables de parada no funcionan en sentido inverso: si aterrizas desde la proa acabarás cayendo al mar por la popa.

Interrumpir Aterrizaje: Si tienes problemas en aterrizar, acelera al máximo y después retrae los flaps y el tren de aterrizaje. Vuelve a ascender y da la vuelta para intentarlo otra vez. No hagas movimientos bruscos con la palanca de control mientras estés aterrizando o interrumpiendo una maniobra de aterrizaje. Espera a que tu velocidad esté por encima de los 350 nudos antes de virar bruscamente o realizar maniobras similares. Hasta entonces, si mueves bruscamente la palanca de control, produciendo un cambio radical en la inclinación o viraje, el avión perderá velocidad y se estrellará.

• Fundamentos: Utilización de las Armas •

Para aprender a utilizar cada una de tus armas, te recomendamos que encuentres primero la categoría a la que pertenece y que después sigas las instrucciones de esa arma. Para más explicaciones y sugerencias sobre las tácticas avanzadas consulta la sección "Equipo y Tácticas".

Identificación de Objetivos

Antes de utilizar las armas comprueba los posibles objetivos. Cambia entre objetivos tierra o aire pulsando la tecla *Switch Tracking Mode*. Identifica un objetivo pulsando la tecla *ID target*. Si sobre el HUD aparecen múltiples objetivos, pasa a través de ellos pulsando la tecla *Switch Targets*. Ten en cuenta que la identificación y seguimiento de los objetivos de tierra no tiene efecto sobre tu EMV porque estás utilizando un sistema de imágenes. Sin embargo, el seguimiento e identificación de objetivos aéreos requiere el uso del radar, lo que aumentará considerablemente tu EMV y, por lo tanto, tu visibilidad frente al enemigo.

Tipos de Armas

Las armas que lleva tu F-19 pueden ser categorizadas de la siguiente manera:

<i>Grupo</i>	<i>Incluye estas armas</i>
Cañón	Cañón M61A1 de 20 mm
Misiles Aire-Aire (AAMs)	AIM-9M Sidewinder AIM-120A AMRAAM
Misiles Aire-Tierra (AGMs)	AGM-65E Maverick AGM-88A HARM Penguin-3 ASM AGM-85A Harpoon
Bombas guiadas por láser	GBU-12 Paveway Mk 20 Rockeye II
Bombas de caída libre no guiadas	Durandal Mk 82-1 Snakeye Mk 20 Rockeye CBU-72 FAE ISC B-1 Minelets Mk 355 IN Cluster
Bombas retardadas no guiadas	Mk 82-0 Slick Mk 122 Fireye
Cámara de Reconocimiento	Cámara IR/135 mm
Combustible Extra	Tanque de Combustible Extra de 1.500 lb.

Cada una de estas armas es sólo efectiva contra cierto tipo de objetivos. Además, la mayoría de las armas son sólo efectivas si son lanzadas a determinada altitud. Si consigues alcanzar el objetivo pero utilizas el tipo de arma incorrecta, recibirás el mensaje de "disparo no efectivo".

Disparar los Cañones de 20 mm

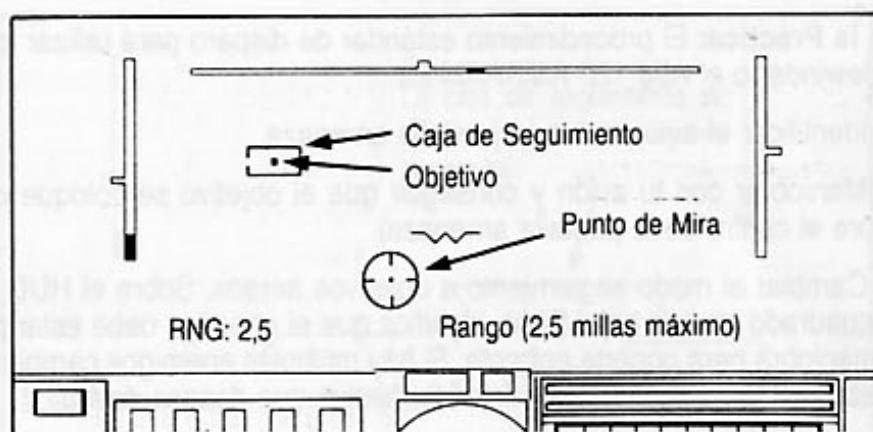
En Teoría: El rango del cañón es de 2,5 millas. Cuando es activado, el punto de mira del cañón aparece sobre el HUD. Estos puntos de mira indican dónde explotarán tus proyectiles si los has disparado en el momento correcto (normalmente, un segundo antes). Como a los proyectiles les lleva un segundo recorrer 2,5 millas, cada vez que dispires deberás estimar dónde se encontrará el punto de mira pasado un segundo.

Los cañones pueden ser disparados a objetivos de aire y tierra. Selecciona el modo de seguimiento apropiado (pulsas la tecla *Switch Tracking Mode*). Cuando disparas contra objetivos de tierra el error más común es disparar contra objetivos que se encuentran demasiado lejos.

En la Práctica: El procedimiento estándar para disparar los cañones de 20 mm es:

1. Maniobra con tu avión para que el objetivo se encuentre enfrente de ti, visible sobre el HUD.
2. Cambia el modo de seguimiento a aire o tierra, dependiendo del objetivo. El objetivo aparece dentro de una caja rectangular. Después identifica el objetivo ("para estar seguro").
3. Activa el cañón y sobre el HUD aparecerá un punto de mira circular.
4. El cañón tiene un rango máximo de 2.5 millas. Si disparas contra objetivos que se encuentran más allá de esta distancia malgastarás tu munición.

Disparar el Cañón de 20 mm

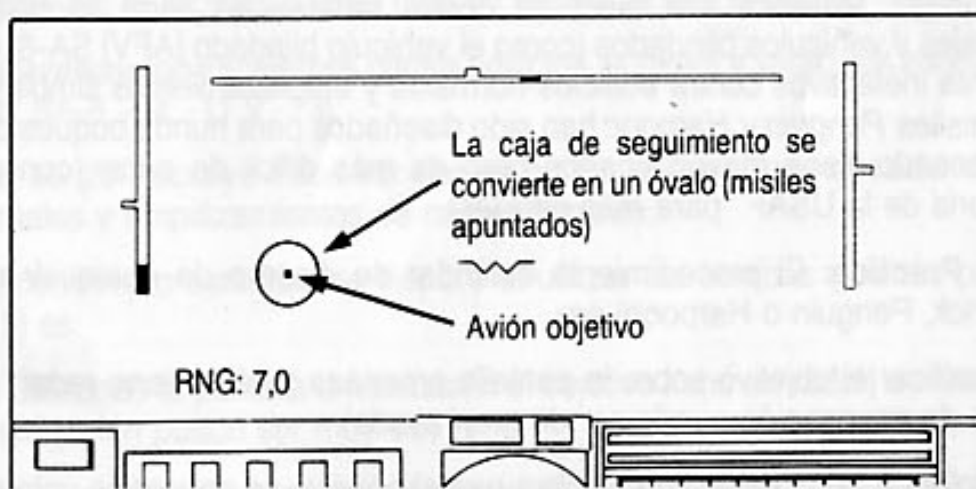


5. Cuando el objetivo y el punto de mira se muevan al mismo tiempo, dispara una ráfaga un segundo antes de que el punto de mira se coloque sobre el objetivo. Si los haces correctamente, los proyectiles llegarán justo cuando el punto de mira cruce su objetivo. Los proyectiles que alcanzan el objetivo aparecerán como explosiones brillantes, los proyectiles que fallan aparecerán como oscuras nubes de humo. Los cazas enemigos no pueden aguantar más de una o dos ráfagas de cañón pero los aviones enemigos más grandes quizás requieran ser alcanzados numerosas veces para ser derribados. Casi todos los objetivos de tierra deben ser alcanzados por varias ráfagas antes de que sean destruidos.
6. Cuando termines, desactiva el sistema de armamento y vuelve a la configuración EMCON (invisibilidad máxima).

Disparar Misiles Aire-Aire (AAMs)

En Teoría: Los dos tipos de misiles AAMs disponibles son del tipo "disparar y olvidar" (fire & forget). Cambia el modo de seguimiento a objetivos de aire, identifica el objetivo y después activa el arma. Mientras la caja de objetivo siga siendo rectangular la precisión del arma es muy pobre. Cuando se convierte en un óvalo (misiles apuntados) la precisión es bastante buena. Si esperas un poco más, el óvalo cambiará de color indicando que la precisión es excelente. La máxima precisión se consigue esperando lo máximo posible después de que el óvalo cambia de color.

Disparar AAMs



Ni el Sidewinder ni el AMRAAM son efectivos contra objetivos de tierra.

En la Práctica: El procedimiento estándar de disparo para utilizar los misiles aire-aire AIM-9M Sidewinder o el AIM 120 AMRAAM es:

1. Identificar el avión sobre la pantalla amenaza.
2. Maniobrar con tu avión y conseguir que el objetivo se coloque enfrente de ti (directamente sobre el centro de la pantalla amenaza).
3. Cambiar el modo seguimiento a objetivos aéreos. Sobre el HUD, el avión enemigo aparece encuadrado en una caja. Si no, significa que el enemigo debe estar por encima o por debajo de ti; maniobra para ponerte enfrente. Si hay múltiples enemigos cambia entre los distintos objetivos hasta que la caja esté alrededor del objetivo que desees destruir.
4. Mira las armas que aparecen sobre el CRT Monocromo y activa el compartimiento de armas que contiene los misiles aire-aire. Los misiles AMRAAM son aconsejables para rangos por encima de las 10 millas. Los Sidewinders para rangos por debajo de las 10 millas.
5. Espera a que la caja objetivo se convierta en un óvalo. Esto indica que la precisión del misil es buena. Si esperas un poco más, el óvalo cambiará de color indicando que la precisión es aún mejor. Si esperas hasta el último minuto, la precisión será máxima.
6. Después de lanzar el arma podrás maniobrar libremente. Apaga tu sistema de armas y vuelve a la configuración EMCON (invisibilidad máxima). Los resultados de tu ataque aparecerán sobre el CRT Monocromo.

Disparo de los Misiles Aire-Tierra (AGMs)

En Teoría: Los AGMs son también armas del tipo "disparar y olvidar". Cambia el modo seguimiento a objetivos de tierra, identifica el objetivo y después activa el arma. Mientras la caja de objetivo siga siendo rectangular la precisión del misil es muy pobre. Cuando se convierte en un óvalo (misiles apuntados) la precisión es bastante buena. Si esperas un poco más, el óvalo cambiará de color indicando que la precisión es aun mejor. La máxima precisión posible aparece esperando lo máximo posible después de que el óvalo cambia de color.

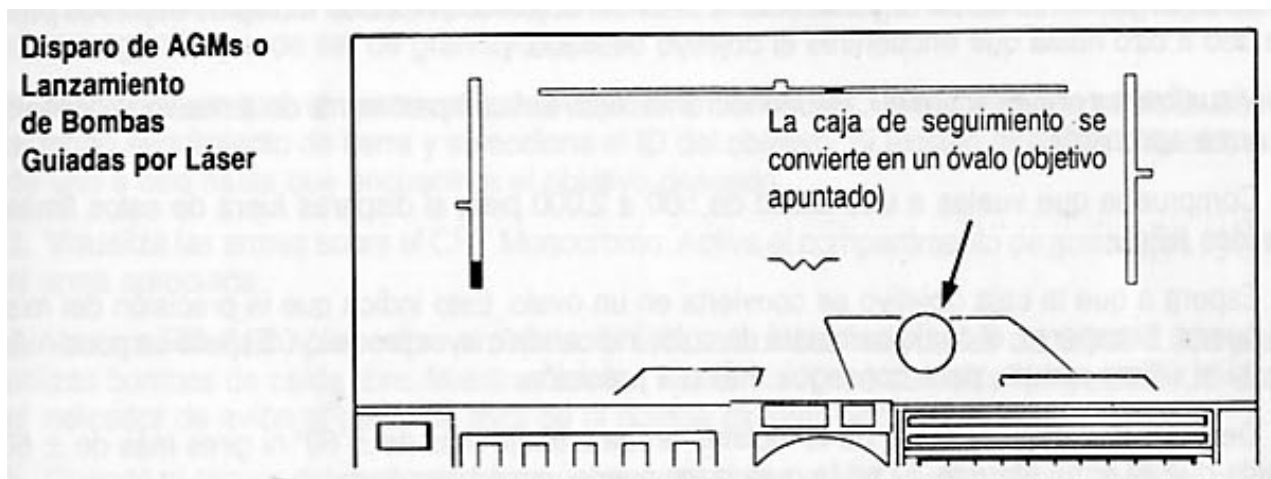
Los misiles pueden ser lanzados desde cualquier altitud entre 300 y 30.000 pies. La única excepción es el HARM, que es inefectivo si es lanzado por debajo de los 1.000 pies de altitud.

Los misiles *HARM* son excelentes contra cualquier radar enemigo.

Los misiles *Maverick* son efectivos contra radares de tierra blindados, bunkers, cuarteles generales y vehículos blindados (como el vehículo blindado (AFV) SA-8, -9-, -11 o -13), pero son bastante inefectivos contra edificios normales y emplazamientos simples de misiles. Los misiles *Penguin* y *Harpoon* han sido diseñados para hundir buques de guerra. El Harpoon es más pesado, tiene mayor alcance pero es más difícil de parar (consulta las páginas 55-63, "Artillería de la USAF" para más detalles).

En la Práctica: El procedimiento estándar de disparo de cualquier misil aire-tierra (HARM, Maverick, Penguin o Harpoon) es:

1. Identificar el objetivo sobre la pantalla amenaza (si ésta tiene radar) o visualmente (el mapa táctico de navegación puede ser de gran ayuda).
2. Maniobra con tu avión de manera que el objetivo se encuentre enfrente de tí, visible a través del HUD. Cambiar al modo seguimiento de objetivos de tierra y seleccionar el ID del objetivo. Si hay muchos objetivos, pasa de uno a otro hasta que localices el objetivo deseado.
3. Visualiza las armas sobre el CRT Monocromo. Activa el compartimiento de armas que contiene el misil apropiado.
4. Comprueba que vuelas a una altitud entre 300-30.000 pies. Si disparas fuera de estos límites, el misil fallará. Los misiles HARM no deben ser lanzados por debajo de los 1.000 pies de altitud.



5. Espera a que la caja objetivo se convierta en un óvalo. Esto indica que la precisión del arma es buena. Si esperas, el óvalo cambiará de color y aumentará el grado de precisión. Puedes seguir esperando, hasta el último minuto, para conseguir la máxima precisión posible.
6. Después de lanzar el arma, podrás maniobrar con absoluta libertad. Apaga tu sistema de armas y vuelve a la configuración EMCON (invisibilidad máxima). Los resultados de tu ataque aparecerán sobre el CRT Monocromo.

Lanzamiento de Bombas Guiadas por Láser

En Teoría: Las bombas guiadas por láser son lanzadas de la misma manera que los misiles guiados. Lánzalas desde una altitud de 500-2.000 pies. Sin embargo su rango es muy corto (porque las bombas planean hacia el objetivo). Después de lanzar la bomba deberás mantener la guía láser de la bomba. No te inclines o vires más de 60° hasta que la bomba llegue a tierra.

Las bombas GBU-12 *Paveway* son excelentes contra edificios, bunkers y vehículos blindados de todo tipo (incluyendo el SA-8, -9, -11 y -13).

Las bombas de racimo *Mk 20 Rockeye II* son excelentes contra instalaciones de radar de todos los tipos, edificios normales y emplazamientos de misiles simples.

En la Práctica: El procedimiento estándar de disparo al utilizar las bombas guiadas por láser (*Paveway* o *Rockeye II*) es:

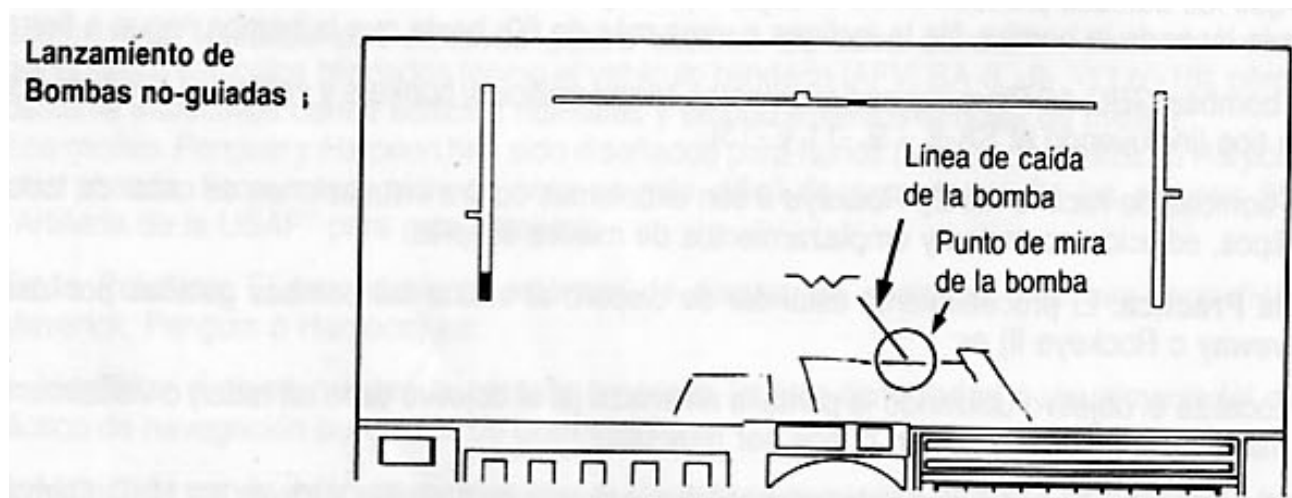
1. Localiza el objetivo utilizando la pantalla amenaza (si el objetivo tiene un radar) o visualmente (el mapa táctico de navegación puede ser muy útil).
2. Maniobra con tu avión para colocar el objetivo enfrente de tí, visible a través del HUD. Cambia al modo seguimiento de objetivos de tierra y selecciona el ID del objetivo. Si existen múltiples objetivos, pasa de uno a otro hasta que localices el objetivo deseado.
3. Visualiza las armas sobre el CRT Monocromo. Activa el compartimiento de armas que contiene el arma apropiada.
4. Comprueba que vuelas a una altitud de 500 a 2.000 pies; si disparas fuera de estos límites puedes fallar.
5. Espera a que la caja objetivo se convierta en un óvalo. Esto indica que la precisión del misil es buena. Si esperas, el óvalo cambiará de color indicando mayor precisión. Espera un poco más, hasta el último minuto, para conseguir máxima precisión.
6. Después de lanzar el arma, no te inclines arriba o abajo más de $\pm 60^\circ$ ni gires más de $\pm 60^\circ$ hasta que el arma aterrice. Si no, la guía láser puede verse bloqueada.
7. Cuando termines, apaga tu sistema de armas y vuelve a la configuración EMCON (invisibilidad máxima). Los resultados de tu ataque aparecerán sobre el CRT monocromo.

Lanzamiento de Bombas No Guiadas (Retardadas o de Caída Libre)

En Teoría: Coloca el centro del punto de mira circular sobre el objetivo y lanza la bomba. Las bombas caerán a lo largo de la línea indicada y aterrizarán en el centro del círculo (sobre el punto de mira). Las bombas de caída libre deben ser lanzadas desde los 2.000-8.000 pies, las bombas retardadas deben ser lanzadas desde los 5.000-2.000 pies de altitud.

Cada tipo de bomba tiene sus características, consulta la sección "Artillería de la USAF" para más detalles o sigue las instrucciones de tu misión. El punto de mira de la bomba sólo funciona por debajo de los 8.000 pies (por encima de esa altitud la precisión es bastante pobre).

En la Práctica: Utiliza el procedimiento estándar de lanzamiento de cualquier bomba no guiada (hierro). Esto se aplica a las bombas retardadas y bombas de caída libre.



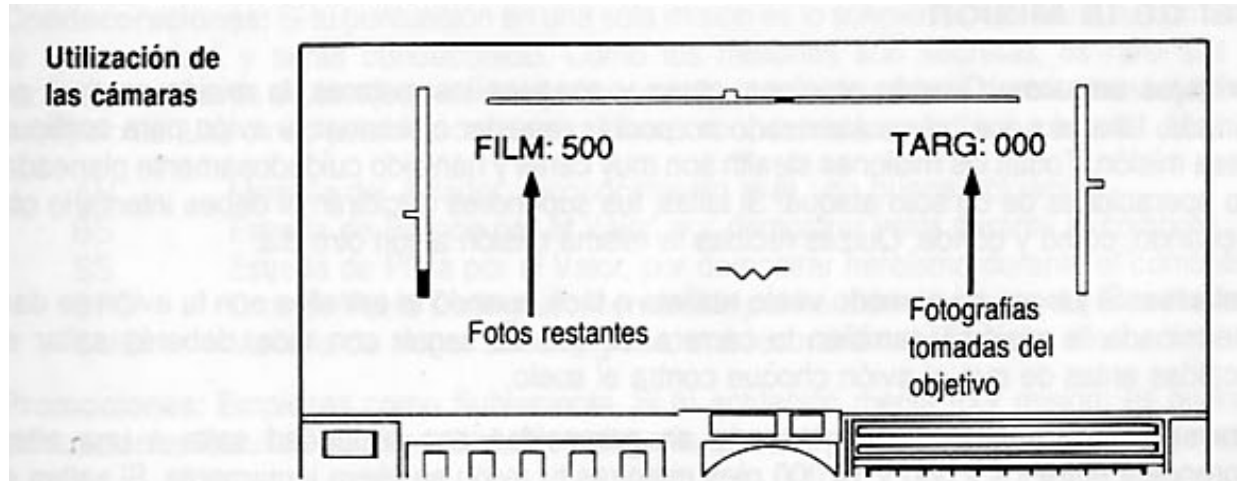
1. Identifica el objetivo sobre la pantalla amenaza (si tiene radar) o visualmente (el mapa táctico de navegación puede ser de gran ayuda).
2. Maniobra con tu avión para colocar al objetivo enfrente de ti, visible a través del HUD. Cambia al modo seguimiento de tierra y selecciona el ID del objetivo. Si existen múltiples objetivos pasa de uno a otro hasta que encuentres el objetivo deseado.
3. Visualiza las armas sobre el CRT Monocromo. Activa el compartimiento de armas que contiene el arma apropiada.
4. Vuela a 500-2.000 pies sobre el objetivo si utilizas bombas retardadas o a 2.000-8.000 pies si utilizas bombas de caída libre. Mientras vuelas, mantén la "línea de caída" (línea del HUD desde el indicador de avión al punto de mira de la bomba circular) sobre el objetivo.
5. Cuando el círculo del punto de mira que aparece sobre el HUD esté sobre el objetivo, lanza la bomba. Puedes utilizar varias técnicas de bombardeo para mejorar la observación y emplazamiento de la bomba. Consulta la sección "Artillería de la USAF" para más detalles.
6. Después de lanzar la bomba, maniobra libremente: no descendas por debajo de la altitud mínima de lanzamiento antes de que el arma alcance su objetivo. La altitud de lanzamiento es tu altitud de seguridad. Si vuelas por debajo se pueden producir daños en tu avión.
7. Cuando termines de disparar, apaga el sistema de armas y vuela a la configuración EMCOM (invisibilidad máxima). Los resultados de tu ataque aparecerán sobre el CRT Monocromo.

Utilización de las Cámaras de Reconocimiento

En Teoría: Vuela horizontalmente sobre la zona del objetivo entre 20.000 y 24.000 pies de altitud. Cuando estés sobre la zona del objetivo, aparecerá un mensaje sobre tu CRT Monocromo. Enciende

las cámaras de 135 mm/IR y toma fotografías presionando el botón *Fire Weapons*. Toma como mínimo 300 fotografías del objetivo.

En la Práctica: El procedimiento estándar de reconocimiento fotográfico es:



1. Identifica visualmente el objetivo (utilizando los mapas tácticos y estratégicos de navegación) o al enemigo que está utilizando el radar sobre la pantalla de amenaza.
2. Maniobra con tu avión hasta que el objetivo esté enfrente de ti.
3. Vuela para pasar sobre el objetivo a 20.000-24.000 pies de altitud. Esto significa que el objetivo será invisible si vuelas por encima o por debajo de estos límites.
4. Cuando te acerques al objetivo, visualiza las armas sobre el CRT Monocromo. Activa el compartimiento de armas que contiene las cámaras IR/135 mm. Esto abre la puerta del compartimiento, pero no enciende la cámara. Sobre el HUD aparece el número de fotos restantes (zona superior izquierda) y las fotografías tomadas del objetivo (zona superior derecha).
5. Cuando vuelas sobre la zona del objetivo, sobre el CRT Monocromo aparecerá el mensaje correspondiente. Comprueba que el giro e inclinación son de 20° o menos cuando vuelas sobre el objetivo.
6. Mantén presionado el botón disparo para activar las cámaras. Suelta el botón tan pronto como dejes de volar sobre el objetivo (desaparecerá el mensaje). Esto impide que malgastes fotografías.
7. Cuando termines de fotografiar, cierra las puertas del compartimiento de armas. A partir de ese momento maniobra como desees.

Utilización del Combustible Extra

Selecciona el tanque de combustible extra y éste será transferido automáticamente al tanque principal de tu avión.

Impactos y Fallos

En pantalla aparecerá una serie de mensajes que te indicarán si has alcanzado o no el objetivo. Ten en cuenta que si fallas puede ser debido a que has lanzado las armas a una altitud equivocada o a que las has lanzado cuando el grado de precisión no era muy alto.

En algunas ocasiones se producen "disparos no efectivos", es decir, el arma alcanza el objetivo pero no produce daños porque se ha seleccionado el tipo de arma equivocada. En los resúmenes que

aparecen sobre las distintas regiones verás una lista de los tipos de objetivo con los que te puedes encontrar y las armas efectivas contra cada uno de ellos.

• Evaluación Post-vuelo •

Final de la Misión

Aterrizajes seguros: Cuando aterrices, pares y apagues los motores, la misión se dará por terminada. Una vez que hayas aterrizado *no podrás* repostar o rearmar tu avión para continuar con esa misión. Todas las misiones stealth son muy caras y han sido cuidadosamente planeadas como operaciones de un solo ataque. Si fallas, tus superiores decidirán si debes intentarlo otra vez, cuándo, cómo y dónde. Quizás recibas la misma misión algún otro día.

Estrellarse: Si juegas en el modo vuelo realista o fácil, cuando te estrelles con tu avión se dará por terminada la misión y también tu carrera. Si quieres seguir con vida, deberás saltar en paracaídas antes de que el avión choque contra el suelo.

Lanzarse en paracaídas: Para lanzarte en paracaídas con seguridad salta a una altura comprendida entre los 2.000 y 14.000 pies mientras tu avión se eleva lentamente. Si saltas en paracaídas fuera de estos límites, especialmente desde un avión que vuela por debajo de los 2.000 pies, te estrellarás contra el suelo.

También es importante dónde saltar. La posición ideal es en mar abierto y fuera de territorio enemigo porque podrás ser rescatado y el avión se hundirá y se perderá de vista. También puedes saltar sobre territorio aliado, ya que podrás ser rescatado, pero los restos de tu avión pueden ser encontrados por espías enemigos. Lo peor que puedes hacer es saltar sobre territorio enemigo porque serás capturado y seguro que el enemigo encontrará los restos de tu avión por lo que aprenderán muchos secretos de la tecnología americana. Además, si eres capturado quizás tengas que enfrentarte a un juicio público y otras humillaciones hasta que la Fuerza Aérea consiga intercambiarte por alguien y hacerte regresar.

Promociones, Condecoraciones y Reputación

Después de cada misión serás evaluado. Aunque teóricamente es algo confidencial, las evaluaciones se convierten normalmente en el tema de "cotilleo" del escuadrón. Basándose en tu actuación, tu comandante te evaluará numéricamente.

Puntuaciones: Tu comandante estará satisfecho cuando completes la misión. Todo lo demás es secundario. Lo más importante es que cumplas la misión y regreses con tu avión sano y salvo. La cantidad de destrucción accidental que provoques (buena o mala) es siempre de menor importancia. En situaciones de *Guerra Fría* no ganarás puntos por destruir otros objetivos. La opinión pública y la diplomacia no premian la violencia indiscriminada ni gratuita. Esto hace que América sea mal vista. Algunas veces tendrás que destruir un SAM o un caza enemigo. Quizás no entiendas por qué el destruir un objetivo es OK y otros no, pero esto es parte de tu trabajo en "tiempos de paz". En situaciones de *Guerra Limitada o Convencional* eres recompensado por la destrucción de otros objetivos adicionales ya sean de aire o tierra. Sin embargo, estos no tienen ningún valor si fallas en cumplir el principal objetivo de la misión que te ha sido asignada. Primero, intenta cumplir con tu misión. La destrucción adicional de equipo enemigo es secundaria.

Porcentaje Stealth: Tu registro de vuelo guarda todas las señales de radar enemigo recibidas y su fuerza. Esto aparece como "porcentaje stealth". Cuanto mayor sea tu porcentaje, más éxito has tenido al utilizar la tecnología stealth de tu avión. Cuanto menor sea tu porcentaje, más veces has sido

localizado por el enemigo. Un porcentaje alto significa que tu misión fue fácil o que eres un buen piloto.

Condecoraciones: Si tu puntuación en una sola misión es lo suficientemente alta, tu comandante te recomendará y serás condecorado. Como tus misiones son secretas, es raro que se te reconozca a través de condecoraciones aunque esto puede ocurrirte si demuestras un heroísmo excepcional. Las cinco posibles condecoraciones son, desde la más fácil a la más difícil:

AM	Medalla del Aviador, reconocimiento ante una buena actuación.
BS	Estrella de Bronce por el Valor, por demostrar valor durante el combate.
SS	Estrella de Plata por el Valor, por demostrar heroísmo durante el combate.
DFC	Cruz de Vuelo Distinguido, concedida por heroísmo extremo durante el combate.
CMOH	Medalla de Honor del Congreso, condecoración militar más alta.

Promociones: Empiezas como Subteniente. Si tu actuación media (por misión) es buena y tu puntuación es lo suficiente alta subirás de categoría. Las categorías disponibles son de (de menos a más):

2nd Lt	Subteniente
1st Lt	Teniente
Capt	Capitán
Maj	Mayor
Lt. Col	Teniente Coronel
B. Gen	General de Brigada (la más alta)

El pasar de una categoría de Subteniente a Teniente requiere haber cumplido con éxito tus misiones y haber participado en dos misiones como mínimo. Para ser promocionado a capitán tus informes deberán ser aún mejores y haber volado como mínimo en cinco misiones. A partir de esa categoría, para ser promocionado deberás tener muy buenos informes y haber volado en muchas misiones. Después de 99 misiones las Fuerzas Aéreas te retirarán del frente de batalla. Si eres un Coronel con excelentes informes serás promocionado a General de Brigada, la máxima categoría posible. Muy pocos pilotos sobreviven a 99 misiones y muchos menos tienen una carrera tan brillante como para llegar a ser General. Tu objetivo final debe ser conseguir la estrella de Coronel.

Los oficiales suelen olvidar que a la hora de ser promocionados se tiene en cuenta su informe *completo*. Es decir que si fracasas en alguna misión, éstas influirán negativamente reduciendo tu media de actuación global. En los escuadrones de cazas, la mayoría de los pilotos son Capitanes de Primera o Capitanes. Los Mayores suelen ser líderes de vuelo, los Tenientes Coroneles oficiales del escuadrón o Comandantes y los Tenientes Coroneles líderes de escuadrones. Ascender a una categoría superior que la de Mayor es muy difícil. Sobre todo ten paciencia. No esperes ser ascendido después de cada misión (en la vida real las cosas *no son así*).

Comparación de Registros: En el Club de Oficiales, la reputación de un piloto se basa principalmente en el número de misiones en las que haya participado. Un veterano que haya volado en 50 misiones tiene más prestigio que un novato. Los veteranos de categoría parecida suelen comparar sus puntuaciones, pero a nadie le importan demasiado las medallas y condecoraciones. Como piloto de cazas ya eres miembro de un club muy exclusivo.

Salvar Tus registros y Terminar la Simulación

Para salvar el registro actual de tu piloto, pasa la escena del bar de oficiales. Regresarás a las opciones del comienzo, incluyendo la opción de salvar tu piloto. Sálvalo ahora. Cuando hayas salvado a tu piloto, puedes empezar otra misión o apagar la simulación.

Normalmente, no se espera que ningún piloto de cazas vuele en más de 99 misiones. Después de tu 99 misión, serás enviado a un despacho de Washington o regresarás a la vida civil. Las Fuerzas Aéreas no quieren que sus pilotos sigan volando hasta que pasen a ser KIA (Muertos en Combate), el destino de muchos pilotos en tiempos de guerra.

II TUTORIAL

• Entrenamiento en Libia •

Este tutorial te ayudará a volar en una misión de Práctica de Bombardeo en la situación de *Libya Training*. Primero, consulta el Suplemento Técnico para saber cómo cargar la misión. Después identifica correctamente el avión que aparece consultando la sección "Aviones Militares Comunes" que se encuentra al final de este manual (páginas 85-110).

Empieza la misión como un nuevo piloto o llama a un piloto que ya haya participado en otras misiones (si tienes uno que ya has salvado). Cuando termines, selecciona las siguientes opciones: *Begin a Mission* (Empezar una misión); *Libya Training* (Entrenamiento en Libia); *Limited War* (Guerra Limitada); *Bombing Practice* (Práctica de Bombardeo); *Green Opponents* (Adversarios Verdes); *No Crashes* (Sin Estrellarse); *Mission Briefing* (Resumen de la Misión); *Arm Your Plane* (Armar tu avión); *Arming Complete* (Armamento completo).

Familiarízate con la cabina del piloto y los controles de tu avión. Abre el Suplemento Técnico para ver un diagrama de la cabina del piloto. Si la cabina o los controles te confunden, consulta "Controles de Vuelo" de las págs. 13-14.

Lo más normal es que quieras volar mientras lees el Tutorial. Lo mejor es leer uno o dos párrafos, volar un poco, pulsar la tecla "pause" y seguir leyendo. Si las cosas van mal, vuelve a empezar desde el principio.

Una nota sobre los controles: La situación de los controles varía de un sistema a otro. Consulta el Suplemento Técnico para localizar los controles.

Una nota sobre los disparos del enemigo: El escenario de "Entrenamiento en Libia" es sólo una simulación. Aunque las armas y misiles libios disparan realísticamente y parece que alcanzan tu avión, no le producirán ningún daño. Sin embargo, puedes llegar a estrellarte contra el suelo si has seleccionado la opción vuelo realista o fácil en lugar de la opción "no crashes".

Planeando tu Misión

Familiarización: Pasa a la página 66 de este manual y lee la información sobre Libia. Es especialmente importante localizar Ras Lanuf (coordenadas ONC UC82) sobre el mapa de Libia porque tu misión consiste en bombardear algunos objetivos que se encuentran en esa zona. Ahora tómate un minuto para planear tu misión. En este tutorial tu plan consiste en volar directamente desde el portaviones al objetivo, atacarlo y regresar al portaviones. Volarás a 35.000 pies de altura hasta que llegues a la zona del ataque, después descenderás a 1.250 pies y lanzarás tus bombas retardadas Snakeye contra la central de la terminal petrolífera.

Ajusta el INS: Comprueba tu sistema INS (Sistema de Navegación por Inercia) activando el Mapa Estratégico (pulsar la tecla *Strategic Map*). Después pulsa la tecla *Switch INS Nav Points* para ver la posición de cada punto de trayectoria INS (parpadearán uno detrás de otro). Estos puntos de trayectoria deberían formar parte de tu plan de vuelo (trayectoria hasta el objetivo y viaje de regreso). Si no forman parte de tu plan de vuelo, enciende el modo-ajustar INS (tecla *INS set-mode On/Off*) y mueve el punto parpadeante (utilizando la palanca de Control) sobre el mapa estratégico hasta la posición apropiada. Después apaga el modo "ajustar-INS" (tecla *INS set-mode On/Off*). Comprueba

que el punto de navegación parpadeante está sobre el objetivo (si no pulse la tecla *Switch INS Nav Points* hasta que el punto INS activo esté sobre Ras Lanuf).

El punto de trayectoria INS parpadeante está enlazado a tu pantalla HUD. Verás una marca negra sobre el indicador de dirección del HUD (a través de la parte superior del HUD). Si viras con tu avión hasta que esa marca negra esté por debajo de la marca del indicador significa que estás volando hacia ese punto parpadeante (punto de trayectoria INS).

Comprobación de las Armas: Después mira la pantalla de armas (pula la tecla *Display Weapon*) para recordar qué armas están en qué compartimientos. Deberías ver:

Compartimiento n.º 1: cuatro misiles aire-aire Sidewinder

Compartimiento n.º 2: dos misiles aire-tierra Maverick

Compartimiento n.º 3: tres bombas retardadas Snakeye

Compartimiento n.º 4: tres bombas de caída libre Slick

Si activas tus armas para comprobarlas, asegúrate que las vuelves a apagar (pula la tecla *Weapons Shutdown*). Los despegues con armas activadas pueden ser muy peligrosos. Además, las armas activas aumentan tu EMV. Para ser "invisible" debes mantener un EMV bajo.

Despegue desde el CV América

Enciende los motores (tecla *Engines On/off*). Mientras esperas a que se calienten y consigues un espacio para despegar, extiende los flaps (pula la tecla *Flaps Extended/Retracted*). Cuando tengas espacio para despegar, acelera al máximo (mantén presionada la tecla *Increase Throttle* hasta que el indicador llegue a la parte superior). Para lanzar tu avión, suelta los frenos (pula la tecla *Speed Brakes y Gear Brakes*), lo que a su vez dispara la catapulta.

A medida que tu velocidad sube por encima de la pérdida de velocidad (es decir, sobrepasa el rango negro del indicador de velocidad), tira suavemente hacia atrás la palanca de control hasta que asciendas en un ángulo de 8 a 12°. Entonces, retrae los flaps (tecla *Flaps Extended/Retracted*) y tu tren de aterrizaje (tecla *Landing Gear Up/Down*). Estás en el aire.

Cuando tu velocidad sobrepase los 400 nudos, es el momento de virar y seguir el rumbo. Para hacerlo más fácil, mantendremos la aceleración máxima del avión, pero a medida que ganes experiencia quizás quieras desacelerar para no malgastar combustible.

Ahora vuelas rumbo norte 000 (tu portaviones navegaba hacia el norte y tu has sido lanzado desde la proa de tu portaviones). Tira hacia atrás la *palanca de control* hasta que la inclinación sea de 21° y después gira hacia la derecha (mueve la palanca de control hacia la derecha) para ladearte 45°. Centra la *palanca de control* para que el avión continúe estable con una inclinación de 21° y un giro de 45°. Mira el indicador de dirección que se encuentra sobre el HUD. Cuando la marca negra esté por debajo de la marca vertical (sobre el centro de la línea de rumbo) estarás en rumbo hacia Ras Lanuf. Mueve la *palanca de control* hacia la izquierda, ladeándote hasta que el giro vuelva a ser de 0°. Ahora vuelas directamente hacia delante. Si tu INS está correctamente ajustado, deberás dirigirte hacia 170° (entre 135 y 180 sobre el HUD).

Sin embargo, sigues ascendiendo. Cuando alcances los 35.000 pies (35K sobre el altímetro del HUD) baja el morro y nivela el vuelo. Después reduce tu aceleración hasta que la tasa de consumo de combustible (el indicador de banda "C" debajo de la pantalla amenaza) se encuentre a la mitad del máximo. Tu velocidad debe ser de 500 a 550 nudos.

Ahora ha llegado el momento de nivelar el vuelo. Volarás horizontalmente cuando nada aparezca sobre el indicador VVI (indicador de banda "V" debajo de la pantalla amenaza). Deberás subir o bajar el morro un poco para que la inclinación sea de 1° o -1°, y/o ajustar ligeramente la aceleración para conseguir este objetivo.

Normalmente, lo que tienes que hacer es dejar el avión así y volar hacia el objetivo. Si tienes que recorrer grandes distancias puedes utilizar la tecla *Accelerated time* para llegar antes a la acción.

No obstante, en este vuelo de práctica, quizás quieras experimentar con la velocidad y la inclinación. Ten en cuenta que cuando hayas conseguido nivelar tu vuelo, el aumento de la aceleración hará que asciendas y tendrás que bajar un poco el morro para compensar. De la misma manera, cuando desaceleras el avión desciende y tendrás que levantar un poco el morro para compensar. La lección es simple: una inclinación de cero no significa necesariamente vuelo horizontal. Si estás interesado en la razón de por qué, pasa a la página "Aerodinámica" de la página 35-36. Quizás también quieras practicar con la apertura y cierre de los frenos.

Aproximación a Ras Lanuf

Pronto el receptor de alarma del radar (RWR) recibirá señales de radar. Las luces RWR se encenderán débilmente cuando recibas señales débiles que no pueden revelar tu posición. Consulta el Suplemento Técnico para los diferentes colores RWR.

Minimizar tu EMV: Ahora que hay un radar enemigo cerca vigila atentamente tu EMV. Un vistazo a ese indicador debería situarte en el nivel tres (con tres dígitos en pantalla). Esto no está mal, pero si reduces gradualmente la aceleración (tecla *Decrease Throttle*) puedes bajar al nivel dos. Sin embargo, tendrás que levantar el morro para mantener la sustentación. Si no la reducción de velocidad producirá un descenso (que no es bueno porque tu EMV sube si caes por debajo de los 32.000 pies). Cuando te acerques, el emplazamiento del radar enemigo aparecerá en la parte superior de tu pantalla amenaza. Cada radar de un SAM y aeródromo aparece como un punto. Enciende el mapa táctico para ver una vista detallada de la costa de Libia. Cuando Ras Lanuf aparezca sobre el mapa táctico, habrá llegado el momento de empezar tu misión de ataque.

El Ataque

Empieza tu ataque comprobando que tu sistema de seguimiento se encuentra sobre objetivos de tierra (el indicador luminoso "T" debe ser del color de seguimiento de tierra, si no pulsa la tecla *Switch Tracking Mode*). Después cambia tu CRT Monocromo al modo ID objetivo enemigo (pulsa la tecla *Target ID*).

Ahora acelera al máximo y desciende a 2.000 pies de altitud. Cuando desciendas pasados los 20.000 pies gira hacia los distintos objetivos (pulsa la tecla *Switch Targets* para ver las posiciones enemigas). Quizás quieras girar a izquierda o derecha para tener más objetivos a la vista. Quizás quieras extender los frenos de velocidad (tecla *Speed Brakes*) para tener más tiempo para ver los objetivos y entender la situación.

En Ras Lanuf tu objetivo es la terminal de petróleo situada junto a la costa. Activa tus bombas Snakeye (pulsa la tecla *Weapons Bay 3Armed*). Si tu descenso sigue siendo muy pronunciado, el punto de mira de la bomba estará fuera del HUD. Intenta nivelar el vuelo justo por encima de los 2.000 pies y abre tus frenos de velocidad (pulsa la tecla *Speed Brakes*) si no están ya abiertos. Cuando los depósitos de petróleo estén cerca, desciende muy suavemente. No vuelas por debajo de los 500 pies porque si no, las armas no se ajustarán correctamente. Cuando el centro del círculo del punto de mira de la bomba cruce por encima de los depósitos de petróleo, pulsa el botón disparo para lanzar una bomba. Si lanzas la bombas sobre el objetivo, a una altitud de 500 - 2.000 pies quizás seas recompensado con una explosión y un corto mensaje de radio. Misión cumplida.

Objetivos Adicionales: Para practicar quizás quieras girar y volver una y otra vez a lanzar bombas. Tus bombas *Mk 82-0 Slick* deben ser lanzadas desde una altitud de 2.000-8.000 pies. La técnica más usada es empezar a 10.000 pies, descender con el morro inclinado - 40° a 60- °, con los frenos de velocidad extendidos y soltar las bombas a 5.000 pies aproximadamente. Nivelas inmediatamente tu vuelo después del lanzamiento.

Tus misiles *Maverick* son apuntados activando el arma y esperando a que la caja objetivo se convierta en un óvalo. Esto indica buena precisión del misil. Si eres valiente, espera hasta que el óvalo se coloree porque eso significa mejor precisión. Si tienes coraje, espera unos segundos más y después lanza los misiles.

Si aparecen aviones enemigos, primero los verás sobre la pantalla amenaza. Para enfrentarte a ellos con misiles, arma tus Sidewinders. Estos misiles aire-aire funcionan como el Maverick (caja de seguimiento cuadrada y óvalo). Ten en cuenta que los objetivos de seguimiento aéreo encienden el radar, aumentando en gran medida tu EMV (visibilidad al enemigo).

El Vuelo de Regreso

Para regresar cambia al otro punto de navegación INS, el que se encuentra sobre tu propio portaviones (utiliza la tecla *Switch INS Nav Points*). Utilizando el indicador de dirección del HUD como referencia, gira hacia el rumbo correcto (normalmente cerca de los 270° a 315°). Desactiva tus armas (pula la tecla *Weapons Shutdown*) y desacelera hasta que el indicador de consumo de combustible muestre la mitad del máximo. Si tu nivel de combustible es bajo, levanta el morro a una inclinación de 20° o más y desciende a 35.000 pies de altitud para gastar menos combustible.

Aterrizaje sobre el portaviones: El portaviones navega de sur a norte. Te aproximas cruzando su proa y aterrizando en la zona de popa de la cubierta.

Aproxímate al portaviones desde el sur. Tan pronto como lo puedas ver sobre el mapa táctico (pula la tecla *Tactical Map*) cambia rápidamente a una altitud de 1.000 pies. No te acerques demasiado al portaviones, si lo haces traza un círculo y vuélvelo a intentar.

Ahora desacelera hasta que la velocidad aerodinámica indique 300 nudos (aproximadamente 70% del máximo). Deberás subir un poco el morro para mantener nivelado el vuelo a 1.000 pies. Normalmente se requiere una inclinación de 7°.

Cuando la cubierta del portaviones sea visible, baja el tren de aterrizaje y extiende los flaps. Esto reducirá la velocidad del avión a 230-250 nudos. Después, reduce la inclinación unos cuantos grados y el empuje hasta que aparezca un pequeño descenso sobre el indicador VVI.

Ahora vuelas directamente hacia la popa del portaviones, descendiendo gradualmente. Puedes controlar el descenso añadiendo o quitando un poco de aceleración. Deberás llegar a la popa del portaviones justo por debajo de los 50 pies. No desciendas demasiado rápido porque si no te verás tomando un baño en la estela del portaviones.

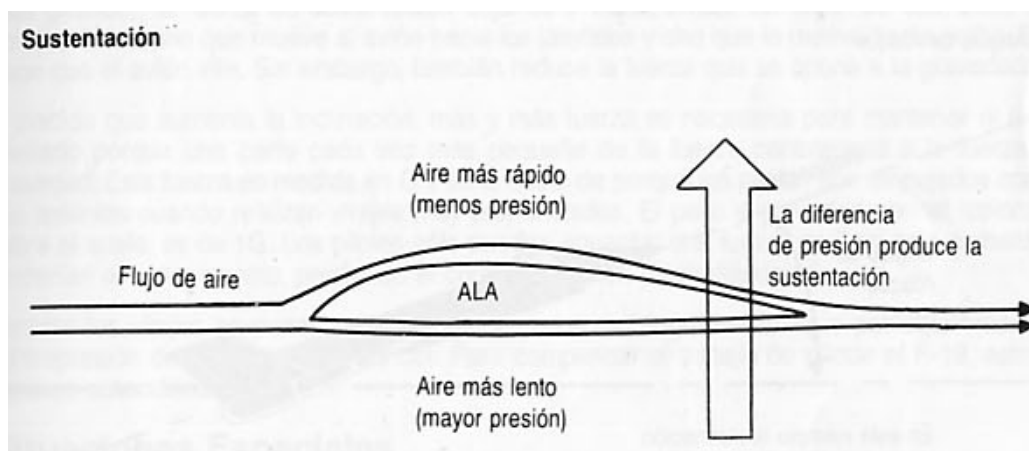
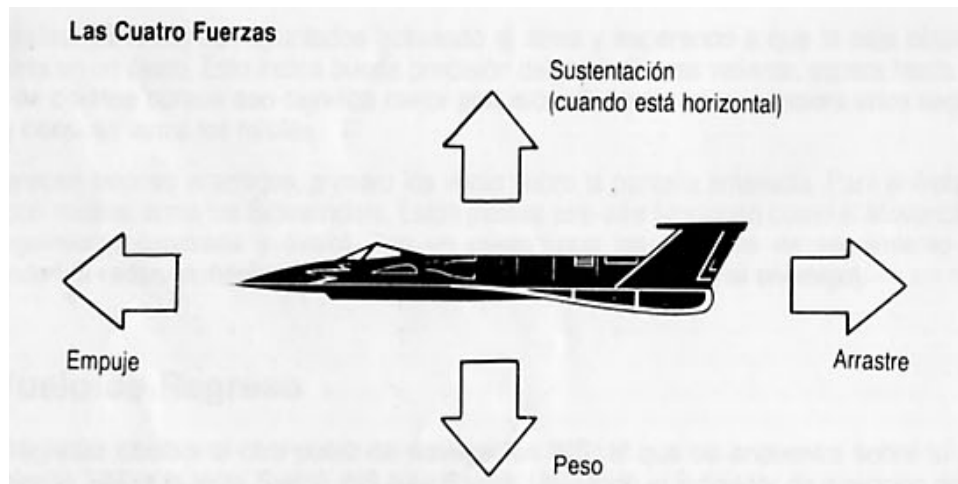
Continúa descendiendo e intenta aterrizar sobre el cable de parada principal, que se encuentra a través de la cubierta y enfrente de ti. Hay otros cables, menos visibles, por lo que si aterrizas un poco por delante o por detrás podrás parar.

Después de aterrizar, desacelera al máximo y apaga los motores. ¡Misión cumplida!

III Equipo y Tácticas

• Aerodinámica y Técnicas de Vuelo •

Esta descripción sobre la fuerza de sustentación y el vuelo no es rigurosa ni precisa, científicamente hablando. Es tan sólo un breve resumen sobre la física del vuelo y sus efectos prácticos a la hora de pilotar un avión.



Fuerzas Básicas

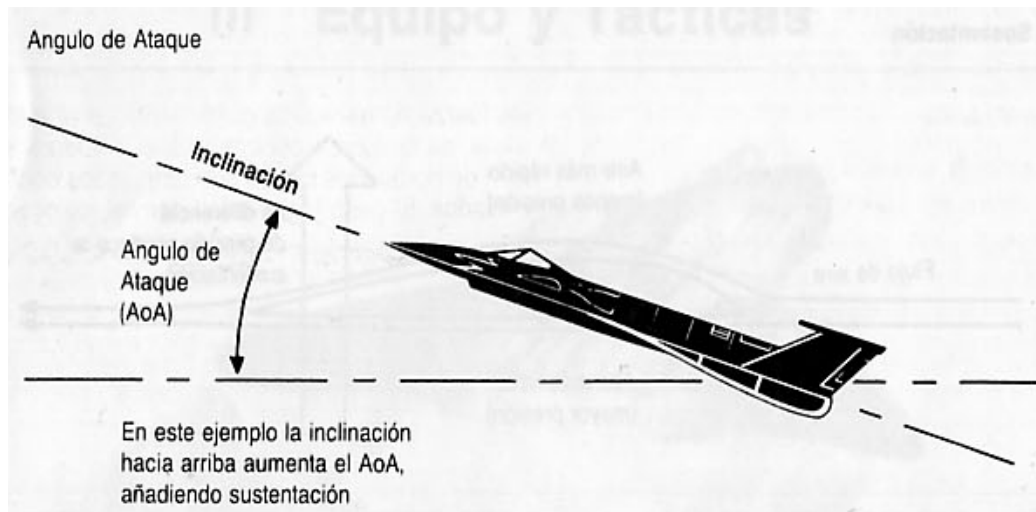
Sustentación: Los aviones vuelan debido a una diferencia de presión creada por el aire que sopla por encima y por debajo de las alas. El diseño del ala y el flujo de aire hacen que el aire se mueva más rápido sobre la parte superior que sobre la parte inferior. Esto produce grandes presiones por debajo del ala y bajas presiones sobre ésta. El ala es empujada hacia arriba produciendo sustentación. Si la diferencia de presión es lo suficientemente grande, la sustentación hacia arriba será mayor que el peso del avión (es decir que la fuerza de gravedad) y el avión volará.

Cuando los aviones están volando tienen cuatro fuerzas básicas que actúan sobre ellos. El empuje dirige el avión hacia delante y éste varía según la potencia de los motores. La resistencia aerodinámica reduce el efecto del empuje pero es relativamente constante. Por lo tanto, cuando el avión vuela horizontalmente, más empuje significa mayor velocidad hacia delante. La gravedad tira del avión hacia el suelo, independientemente de la altitud a que se encuentre el avión. La sustentación lo empuja hacia arriba desde las alas, oponiéndose directamente a la gravedad cuando las alas están niveladas.

Cómo Varía la Fuerza de Sustentación

Velocidad y Sustentación: La cantidad de sustentación generada por las alas varía según la velocidad aerodinámica. Cuanto más rápido vuele un avión, más rápido será el flujo de aire y, por lo tanto, mayor la diferencia de presión. Si tu avión vuela horizontalmente a cierta velocidad, reduciendo su velocidad reducirás su sustentación y éste descenderá (aunque el morro no esté hacia abajo).

Angulo de Ataque y Sustentación: La cantidad de sustentación generada depende del ángulo que se forma entre las alas y el flujo de aire. Si asciendes unos cuantos grados, aumenta la diferencia de presión que se produce a través de las alas, aumentando la fuerza de sustentación. Si descendes el morro, se produce el efecto contrario. Esta diferencia entre la dirección del flujo de aire y la línea a través del ala (la profundidad del ala) es el "ángulo de ataque" (AoA).



Para conseguir nivelar el vuelo a una determinada potencia, el piloto deberá subir o bajar el morro hasta que sobre el indicador VVI aparezca un cero (es decir, no aparezca ningún ascenso o descenso sobre el indicador de banda "V"). Ten en cuenta que aunque la sustentación sea de 0° el avión puede ascender o descender un poco. Al subir o bajar el morro a un nuevo "ángulo de ataque", la fuerza de sustentación aumentará o disminuirá para conseguir nivelar el vuelo. No creas que una sustentación de cero significa automáticamente volar horizontalmente. ¡Hay muchas posibilidades de que esto no sea así!

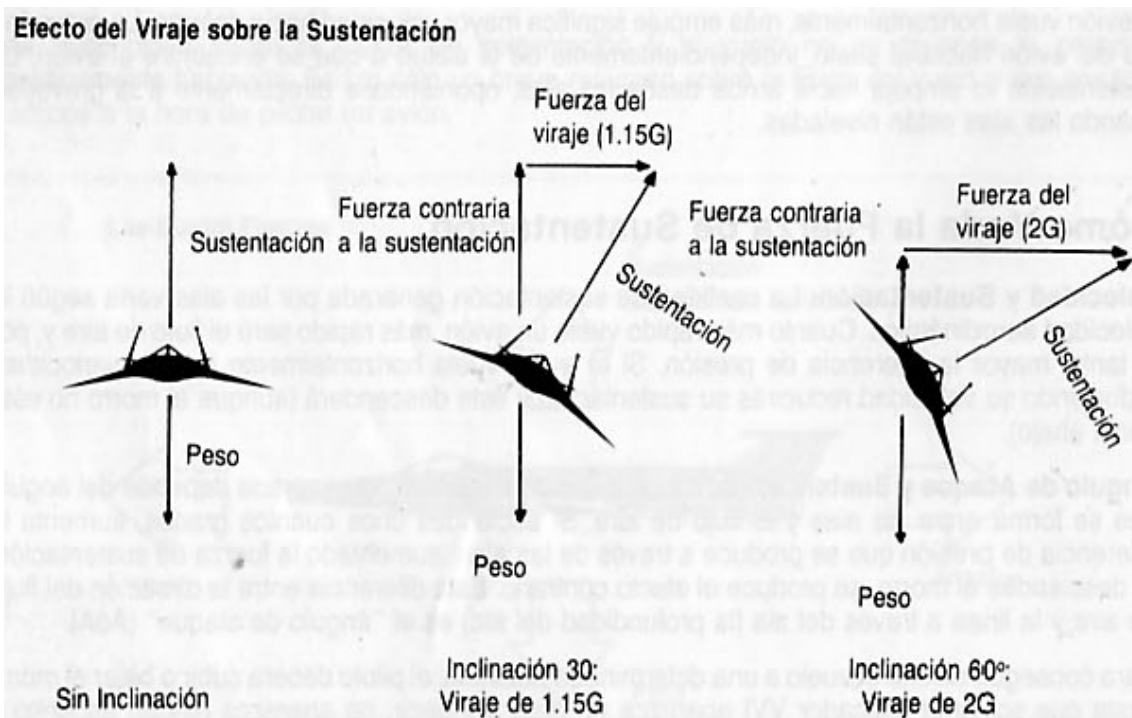
Para conseguir nivelar el vuelo a una determinada velocidad, lo primero que tendrá que hacer el piloto es volar horizontalmente, después acelerar hasta conseguir la velocidad deseada y finalmente ajustar el morro para nivelar el vuelo a una nueva velocidad aerodinámica.

Efecto del Viraje

La sustentación es una fuerza perpendicular al ala. Si las alas se inclinan a un lado u otro (tu avión está girando), la fuerza de sustentación deja de ir hacia arriba. En lugar de eso, tiene dos componentes, uno que mueve al avión hacia los laterales y otro que lo mueve hacia arriba. Esto hace que el avión vire. Sin embargo, también reduce la fuerza que se opone a la gravedad.

A medida que aumenta la inclinación, más y más fuerza es necesaria para mantener el avión nivelado porque una parte cada vez más pequeña de la fuerza contrarresta a la fuerza de gravedad. Esta fuerza es medida en G y es la razón de porqué los pilotos son empujados contra sus asientos cuando realizan virajes muy pronunciados. El peso y gravedad normal, colocado sobre el suelo, es de 1G. Los pilotos sólo pueden aguantar una fuerza de 7 (si ésta aumentara perderían el conocimiento, perdiendo el control del avión y estrellándose).

Durante los virajes se pueden realizar ajustes finos del ángulo de ataque por equilibración y contrapresión de la palanca de control. Para compensar el trabajo de pilotar el F-19, esto se produce automáticamente.



Situaciones Especiales

Pérdidas de Velocidad: Las pérdidas de velocidad se producen cuando el ángulo de ataque del ala es demasiado grande. El aire deja de soplar suavemente sobre el ala y una parte de él se dirige hacia una trayectoria independiente. Esto anula la diferencia de presión, reduce en gran parte la sustentación y generalmente hace que caiga el morro del avión. La pérdida de velocidad varía considerablemente dependiendo de la altitud del avión, de la configuración de los flaps, etc. Una gran pérdida de velocidad (que se produce en los virajes pronunciados) puede ser peligrosa porque los virajes reducen tu velocidad. Es bastante posible que los virajes, ascensos o daños reduzcan tu velocidad hasta el punto en el que un fuerte viraje produzca pérdidas de velocidad.

Algunas versiones del F-19 tienen un claxon de alarma que suena cuando se produce una pérdida de velocidad. Todas las versiones disponen de un rango de pérdida de velocidad sobre el indicador de velocidad aerodinámica del HUD.

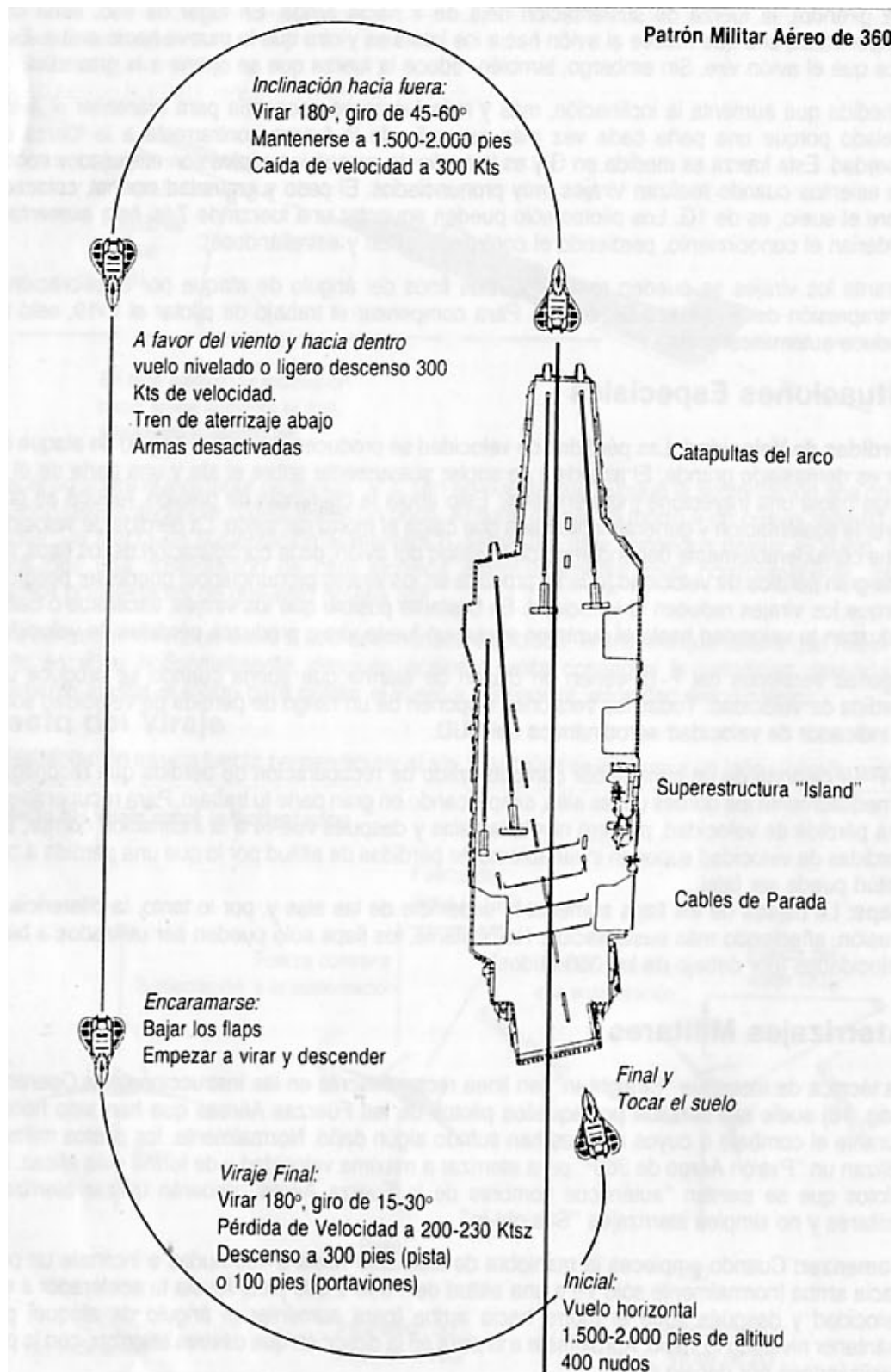
El F-19 dispone de un controlador computarizado de recuperación de pérdida que reconfigura inmediatamente los bordes de las alas, simplificando en gran parte tu trabajo. Para recuperarte de una pérdida de velocidad, primero nivela las alas y después vuelve a la inclinación normal. Las pérdidas de velocidad suponen invariablemente pérdidas de altitud por lo que una pérdida a baja altitud puede ser fatal.

Flaps: La bajada de los flaps aumenta la superficie de las alas y, por lo tanto, la diferencia de presión, añadiendo más sustentación. No obstante, los flaps sólo pueden ser utilizados a bajas velocidades (por debajo de los 350 nudos).

Aterrizajes Militares

La técnica de aterrizaje "*Straight-in*" (en línea recta) descrita en las Instrucciones de Operación (pág. 18) suele ser utilizada por aquellos pilotos de las Fuerzas Aéreas que han sido heridos durante el combate o cuyos aviones han sufrido algún daño. Normalmente, los pilotos militares utilizan un "Patrón Aéreo de 360°" para aterrizar a máxima velocidad y de forma más eficaz. Los pilotos que se

sientan "auténticos hombres de la Fuerza Aérea" deberán utilizar aterrizajes militares y no simples aterrizajes "Straight-in".



Comenzar: Cuando empieces la maniobra de aterrizaje vuela a 400 nudos e inclínate un poco hacia arriba (normalmente sólo 1°) a una altitud de 1.500-2.000 pies. Ajusta tu acelerador a esta velocidad y después sube el morro hacia arriba (para aumentar el ángulo de ataque) para mantener nivelado tu

vuelo. Aproxímate a la pista en la dirección que desees aterrizar, con la pista deslizándose por debajo de ti.

Inclinación hacia afuera: Poco después de que la pista desaparezca debajo de ti a la derecha, empieza a virar inclinándote hacia fuera gradualmente unos 45-60 grados (la mayoría de los pilotos prefieren inclinarse hacia la izquierda). Esto acabará siendo un viraje completo de 180°. Reduce tu velocidad a 300 nudos mientras sigues virando. Para mantener tu altitud quizás debas subir o bajar el morro mientras giras.

A favor del Viento y hacia abajo: Cuando termines de virar y vuelvas a nivelar tu vuelo te encontrarás en la etapa "A favor del viento y hacia abajo". Desacelera inmediatamente y sube un poco más el morro para mantener nivelado el vuelo a 300 nudos, después baja el tren de aterrizaje. Comprueba que todas tus armas están desactivadas (aterrizar con las armas activadas está muy mal considerado).

Encaramarse: Mira por el lateral del avión hacia la pista de aterrizaje. Cuando estés casi al final de la pista o del portaviones significa que has terminado la etapa anterior y te encuentras en la etapa de "encaramarse", preparado para virar por última vez. No te sorprendas si la primera vez que miras, estás ya sobre la posición; ésta aparece muy rápidamente. En este momento baja los flaps y después baja el morro hasta que el VVI indique un descenso. Cuando bajes el morro empezarás a virar por última vez.

Viraje Final: Este es un viraje lento y descendente de 180. Bajarás aproximadamente a 300 pies (sobre una pista) o 100 pies (para un portaviones) a una velocidad de 200 a 230 nudos. Tu viraje debe ser de 15° a 30°. Fíjate que el indicador de altitud que se encuentra sobre el HUD gana velocidad y detalle una vez que pasas la marca de los 1.000 pies (1K). Comprueba que no empieces a descender demasiado rápido.

Cambia la inclinación del morro (arriba o abajo) para controlar la velocidad de descenso en este viraje final. Cuando termines de virar, la pista o portaviones deberás estar justo enfrente.

Final: Cuando terminas de virar y te encuentres en línea con la pista o portaviones, sube el morro para nivelar tu vuelo y después baja un poco el morro para descender suavemente. Cambia la inclinación para ajustar el descenso y tu aceleración para ajustar tu velocidad. No obstante, te llevará tiempo poder regular tu velocidad de descenso con cambios de inclinación. Si vas demasiado rápido siempre puedes desacelerar o utilizar el freno en el último momento o por lo menos volver a dar la vuelta e intentarlo otra vez.

Aterrizaje sobre la Pista: Cuando las ruedas toquen la pista, desacelera al máximo, baja la rueda del morro para nivelar tu avión y aplica los frenos. Cuando termines de moverte, apaga los motores.

Aterrizaje sobre los Portaviones: Cuando las ruedas toquen la popa del portaviones, deberás engancharte al cable de parada y parar inmediatamente. Desacelera y apaga los motores.

• Radar e Invisibilidad •

Radar

El radar envía ondas electromagnéticas de alta frecuencia a través de la atmósfera a gran velocidad. Estas ondas rebotan contra objetos sólidos. Algunas rebotan dirigiéndose hacia el dispositivo de radar

que incluye un receptor de señales. Midiendo la fuerza de la señal de retorno, los ángulos de las ondas de retorno, el tiempo que le lleva volver, etc., el radar estima el rango, posición y tamaño de un objeto. Las ondas de radar rebotan mejor sobre superficies perpendiculares, planas, densas y sólidas. La forma tradicional de los aviones, especialmente los motores, sus fuselajes de laterales laminados y las rebabas verticales de cola son excelentes reflectores del radar.

Tecnología de la Invisibilidad

Las reflexiones de radar de un determinado objeto son reducidas en gran parte si su forma minimiza el retorno de las ondas. Esto no hace que el objeto sea invisible pero se convierte en un objetivo muy difícil de ver. Por ejemplo, si un avión normal es visible a un radar que se encuentre a 200 millas de distancia, un avión cuidadosamente diseñado puede ser visible a 50 millas. Crear esta forma aerodinámica requiere un modelaje por ordenador extremadamente complejo. Como líder mundial en aplicaciones de ordenador, era inevitable que Estados Unidos fuera el líder en este campo. El avión espía SR-71 es un primer ejemplo de este tipo de aviones; el rediseño del fuselaje del bombardero B-1 es otro ejemplo.

Además de la forma, ciertos materiales de caucho y cerámica tienden a "absorber" ondas de radar, haciendo que la señal devuelta sea más débil. Conocidos normalmente como RAM (Radar Absorbent Material), estos materiales pueden ser incorporados en la pintura o colocados en los bordes de la superficie del ala y del fuselaje.

Finalmente, la señal de calor de un avión es otro factor de gran importancia. Muchos misiles antiaéreos se basan en señales de calor. Los novísimos sensores de onda larga ven las partes calientes del avión (como los bordes de las alas, de la cola y las entradas de aire) calentadas por la fricción del aire. La principal defensa contra buscadores de calor es incorporar materiales resistentes al calor en los bordes que "cortan" el aire y enmascarar/dispersar los gases de escape del motor lo máximo posible.

La "Invisibilidad" es debida a una combinación de formas y materiales RAM que minimizan en gran medida la visibilidad infrarroja y de radar de un avión. El diseño del F-19 sacrifica la velocidad, maniobrabilidad y carga en favor de su máxima invisibilidad. La toma de aire de los motores turboventiladores dobles está enmascarada. El fuselaje está modelado en función de la forma de las alas para eliminar ángulos agudos así como para permitir que el fuselaje actúe como un "cuerpo de sustentación". La cola está inclinada y hacia dentro para reducir las reflexiones del radar. El casco de la parte superior e inferior así como las superficies de las alas están recubiertas con materiales RAM. Todas las armas son transportadas en compartimientos internos porque los pilones exteriores de armamentos son excelentes reflectores del radar. Todos los bordes delanteros incorporan superficies resistentes al calor. La salida de gases del reactor es dirigida a través de tablillas que absorben calor y se mezclan con aire más frío para enmascarar la firma de calor que podría aparecer por la popa.

La invisibilidad también requiere una nueva aproximación a las operaciones de combate. Durante décadas, los aviones reactores han llevado radares de gran potencia utilizándolos para apuntar sus armas, comprobar la altitud y para volar a baja altura y a gran velocidad. Normalmente, todas estas transmisiones de radar hacen que el avión sea detectado mucho antes por los radares enemigos. Un avión invisible debe volar sin emitir señales activas de radar. Cualquier radar que lleve debe ser reservado para cortos períodos de tiempo durante el uso de las armas, después del cual, el radar debe ser apagado. Naturalmente la falta de radares de evitación de terreno o de seguimiento de terreno hace que el vuelo de baja altitud sea mucho más difícil.

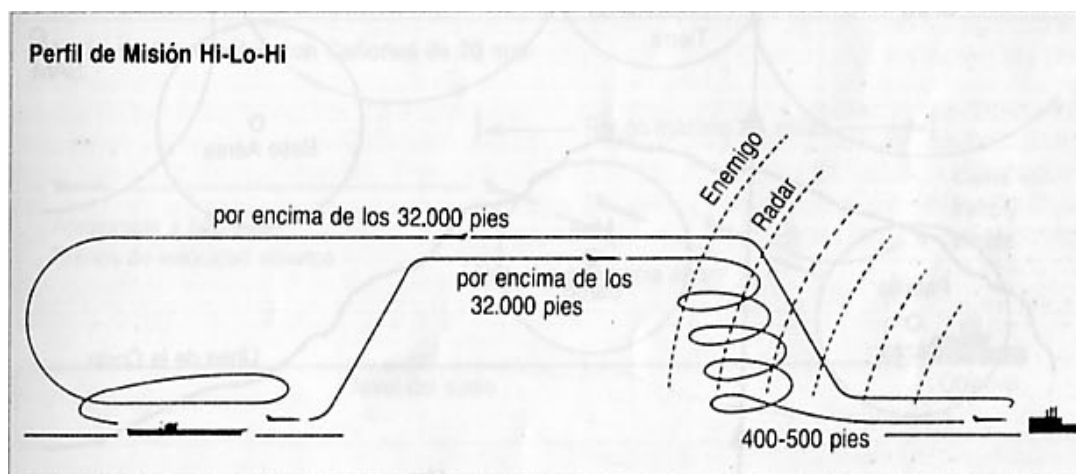
Sobre todo, el F-19 es más difícil de detectar a altitudes muy bajas o muy altas. Incluso a altitudes medias (sobre los 10.000-20.000 pies) es mucho menos visible al radar que un avión normal. Esto no sólo le permite "pasar furtivamente" sobre el enemigo, sino que reduce su rango y precisión frente a las armas enemigas.

Tácticas Stealth

La configuración del F-19 es más efectiva cuando vuela a baja altitud (por debajo de los 2.000 pies y preferiblemente por debajo de los 500 pies) o a grandes altitudes (sobre 32.000 pies) y menos efectiva cuando vuela a altitudes medias (15.000 pies). El EMV es en gran parte reducido si los motores funcionan a velocidad de crucero y puede ser ligeramente inferior si los motores funcionan muy por debajo de la velocidad crucero.

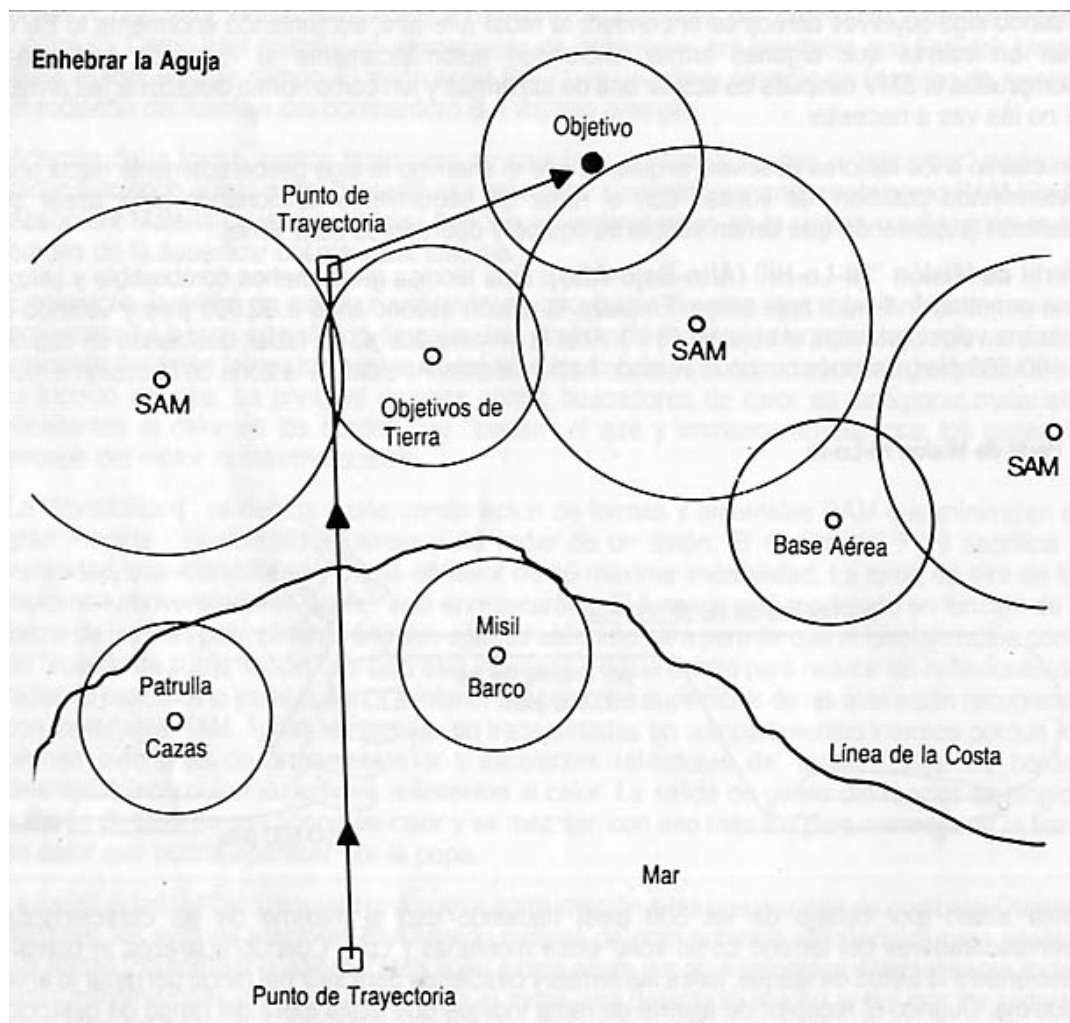
En cuanto a los factores negativos, el abrir las puertas del compartimiento de armas, disparar un arma o utilizar la interferencias aumenta tu EMV haciendo que aumente la visibilidad de tu avión. Cuando siga objetivos aéreos se encenderá tu radar aire-aire, aumentando enormemente tu EMV. Ten en cuenta que algunas armas encienden automáticamente tu radar de búsqueda. Comprueba tu EMV después de activar una de tus armas y ten como norma desactivar las armas si no las vas a necesitar. En cuanto a los factores positivos, si quieres que el enemigo te siga deliberadamente hacia una determinada posición, da vueltas con el radar de seguimiento funcionando para atraer su atención (suponiendo que tienen suficiente equipo y operadores para verte).

Perfil de Misión "Hi-Lo-Hi" (Alto-Bajo-Alto): Esta técnica gasta menos combustible y utiliza una penetración final a baja altura. Empieza la misión ascendiendo a 32.000 pies y volando a máxima velocidad hacia el objetivo ("Hi"). Ante la primera alarma de radar, desciende en espiral a 400-500 pies, después continúa volando hacia delante. Acércate a la zona de la misión a muy baja altitud (por debajo de los 500 pies) haciendo uso al máximo de las características enmascaradoras del terreno como volar entre montañas ("Lo"). Cuando aparezca el objetivo, asciende a la altitud de ataque, lanza las armas y desciende para salir del rango del radar lo antes posible. Cuando el receptor de alarma de radar indique que estás fuera del rango de detección del radar enemigo, vuelve a ascender hasta llegar a la altitud de crucero (aproximadamente 32.000 pies-"Hi") y regresa a casa.



Perfil de Misión "All-Lo" (Todo bajo): Esta técnica mantiene un EMV mínimo durante toda la misión pero gasta más combustible. Empieza ascendiendo solamente a 1.000-1.500 pies, después vuela hacia el objetivo a velocidad de crucero. Ante la primera señal de actividad o radar enemigo, desciende a 450 pies y sigue volando a esa altitud. En el F-19 volar a baja altura es bastante complicado porque la trayectoria de vuelo del avión debe ser continuamente corregida y si vuelas a baja potencia los márgenes de error son muy pequeños. Si eres detectado y atacado quizás debas ascender por encima de los 1.000 pies y volar a velocidad máxima porque la altitud y aceleración extra es vital para esquivar los misiles, en combates aéreos o al realizar maniobras para evadir los ataques enemigos. Después de completar la misión, sal de la zona volando a 500 pies y volviendo a los 1.000-1.500 pies de altitud cuando los radares enemigo te pierdan. Si te queda poco combustible,

considera el regresar volando a mayor altitud (por encima de los 32.000 pies) para conservar el combustible.

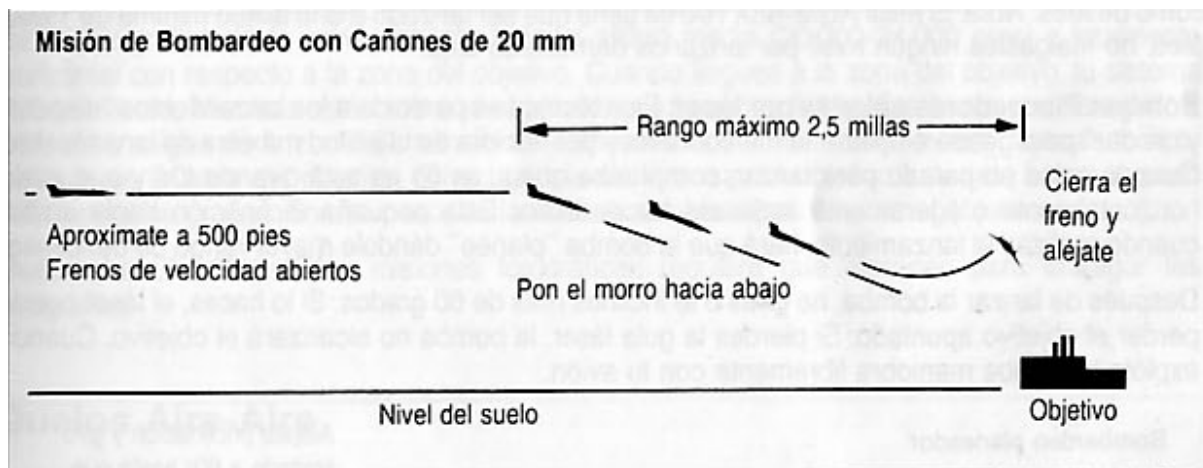


Enhebrar la Aguja: Esta técnica es muy útil en ataques al interior de las líneas enemigas, en los que debes volar a través de las bases aéreas y SAMs situados en las líneas del frente para llegar a objetivos más distantes. Utiliza el compás y traza círculos sobre tu mapa que indiquen los rangos máximos de los radares de búsqueda de los SAMs y de las bases aéreas enemigas a lo largo de tu ruta. Ten en cuenta las zonas de superposición mínima y los huecos. Cambia tus puntos de trayectoria INS para que te lleven fuera de los radios de acción (círculos) del radar, si es posible y si no, reduce el tiempo que pasas dentro. Cuanto menos tiempo estés dentro de su rango, menores serán las posibilidades de ser detectado.

Los buques de guerra, las patrullas de cazas y los aviones radar AEW&C pueden traerte sorpresas desagradables. El AEW&C Mainstay es especialmente molesto: puede verte más allá del rango de tu pantalla amenaza. Puedes ser localizado por un radar ruso y no saber dónde se encuentra. Lo mejor es intentar reducir siempre tu EMV.

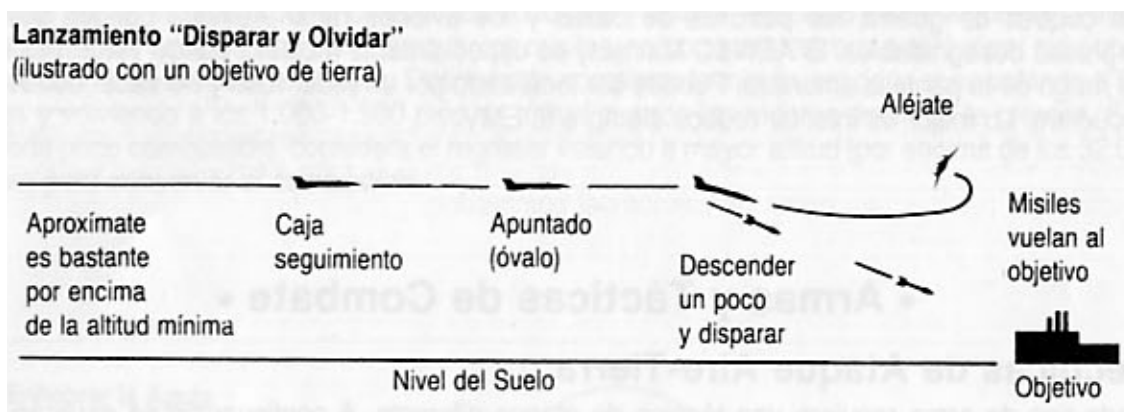
Técnicas de Ataque Aire-Tierra

Cada tipo de arma requiere una técnica de ataque diferente. A continuación se explican las técnicas estándar. Cuando tengas experiencia con ellas, prueba tus propios métodos y variaciones.



Misiones de Bombardeo: Esta técnica es utilizada cuando disparas tus cañones contra un objetivo de tierra. En las misiones de bombardeo vuelas a baja altura (por debajo de los 500 pies) y horizontal, normalmente con tus frenos de velocidad abiertos. Para atacar un objetivo, desciende un poco y abre fuego, "andando" con tus ráfagas de cañón a través del objetivo. Ten cuidado y remonta el vuelo no vaya a ser que choques contra el suelo. Cuando la misión haya sido completada, cierra los frenos de velocidad, acelera al máximo y aléjate de la zona.

El principal problema de las misiones de bombardeo es que el rango de cañón es de sólo 2,5 millas, mientras que los objetivos de tierra visibles desde la parte exterior de la cabina del piloto se encuentra bastante más lejos. Además, ten en cuenta, que muchos objetivos necesitan más de una ráfaga de disparos para ser destruidos. Finalmente, es fácil convertirse en un "obsesionado por el objetivo" y chocar contra el suelo porque no has tenido en cuenta el altímetro.



Lanzamientos "Disparar y Olvidar": Comprueba que sigues el objetivo correcto (identifica el objetivo y cambia el objetivo si es necesario), asegúrate que vuelas a la altitud de lanzamiento correcta y activa tu sistema de armas.

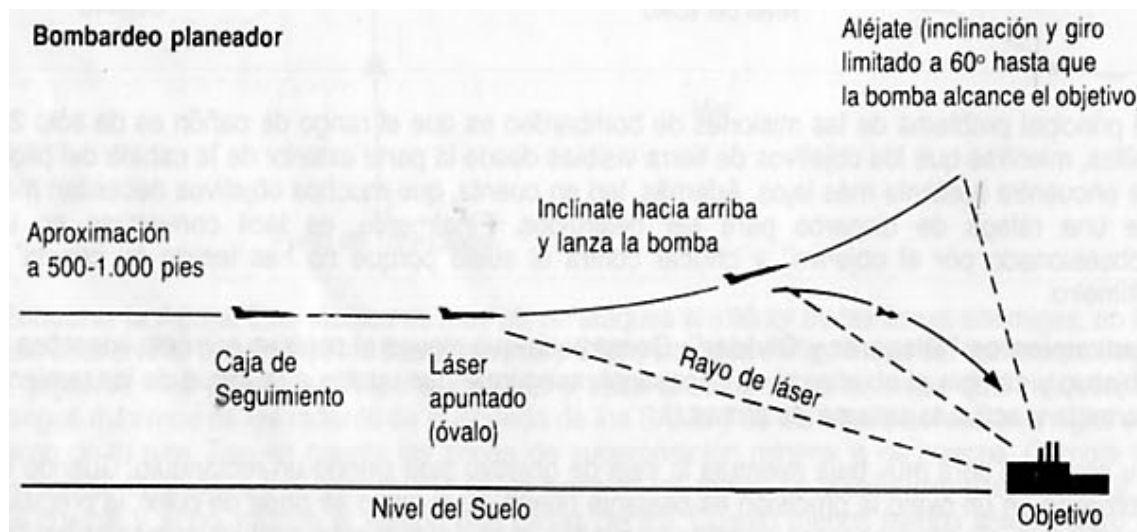
Tu precisión será muy baja mientras la caja de objetivo siga siendo un rectángulo. Cuando se convierte en un óvalo la precisión es bastante buena. Si el óvalo se pone de color, la precisión es máxima. Si esperas unos cuantos segundos más, la precisión seguirá aumentando. Los retrasos en estos procesos se producen porque (a) el misil aún no se encuentra dentro de su rango o (b) el misil

aún no ha sido apuntado al objetivo. Todo esto es calculado automáticamente por el HUD, no te preocupes de los rangos ni de los tiempos.

Justo antes de lanzar el misil, si el objetivo está por debajo, baja el morro y desciende suavemente; si el objetivo está por encima, sube el morro y asciende suavemente. De esta manera seguro que el misil empieza con una velocidad vertical apropiada.

Una vez que es lanzado el misil puedes pasar a nuevos objetivos, nuevas armas y maniobrar como desees. Nota: El misil AGM-88A HARM tiene que ser lanzado a una altitud mínima de 1.000 pies; no malgastes ningún misil por lanzarlos demasiado bajo.

Bombas Planeadoras guiadas por láser: Esta técnica es parecida a los lanzamientos "disparar y olvidar" pero debes empezar la maniobra muy por encima de la altitud máxima de lanzamiento. Cuando estés preparado para lanzar, comprueba que tu avión no está girando (0°) y que vuela horizontalmente o ligeramente inclinado hacia arriba. Esta pequeña inclinación hacia arriba, cuando realizas el lanzamiento, hará que la bomba "planee" dándole mayor rango de descenso. Después de lanzar la bomba, no gires o te inclines más de 60 grados. Si lo haces, el láser puede perder el objetivo apuntado. Si pierdes la guía láser, la bomba no alcanzará el objetivo. Cuando explote la bomba maniobra libremente con tu avión.



Bombardeo Horizontal de Baja Altitud: Esta técnica es utilizada con bombas retardadas. Aproxímate al objetivo volando horizontalmente a una altitud de 500-2.000 pies, preferiblemente más cerca del límite superior. Intenta volar de manera que la "línea de caída" de la bomba sea a través del objetivo. Normalmente es muy útil volar con los frenos de velocidad abiertos. Justo antes de que el objetivo aparezca debajo del punto de mira circular, desciende un poco, lleva el punto de mira al objetivo y lanza el arma. Una vez lanzada la bomba aléjate de la zona lo más rápidamente posible para evitar los efectos del bombardeo.

Si el punto de mira de la bomba se sale del HUD, significa que la bomba ha sido apuntado a un objetivo que tú no puedes ver. Esto puede ser debido a que vuelas demasiado rápido, asciendes demasiado en pendiente o maniobras salvajemente. Un suave descenso con las alas niveladas traerá el punto de mira a tu vista. Si no, comprueba tu altitud, quizás estés volando demasiado alto.

Bombardeo en Picado: Esta técnica es utilizada con bombas de caída libre. Estas bombas deben ser lanzadas por encima de los 2.000 pies pero si vuelas demasiado alto, el objetivo a apuntar estará demasiado lejos y no lo podrás ver (fuera del HUD). Por lo tanto para lanzar una bomba con precisión deberás descender. El tradicional bombardeo en picado empieza a 10.000 pies. Los frenos en picado con los que están equipados algunos aviones les permiten descender hasta -70° , pero en un avión con

frenos de velocidad como el F-19 tan sólo podrá descender - 50° - 60°. Cuando te encuentres por debajo de los 8.000 pies, lanza la bomba tan pronto como el círculo de punto de mira de la bomba se encuentre sobre el objetivo, después aléjate. Por cuestiones de seguridad, aléjate o desciende por debajo de los 4.000 pies. Mira la ilustración de la página siguiente para más detalles.

Vuelo Horizontal de Altitud Media: Esta técnica es utilizada con tus cámaras IR/135 mm. Para tomar fotografías de la zona deberás volar a altitud media (20.000-24.000 pies) y totalmente horizontal con respecto a la zona del objetivo. Cuando llegues a la zona del objetivo, tu sistema INS te avisará. Mientras estés sobre el objetivo sigue tomando fotografías hasta que se agote la película o salgas de la zona. Si maniobras y sincronizas bien tus movimientos gastarás toda tu película en la zona del objetivo. Si no, saldrás de la zona del objetivo antes de haber tomado suficientes fotografías. En ese caso, da la vuelta y vuelve a pasar sobre el objetivo.

Recuerda: El éxito en las misiones fotográficas requiere que aterrices para entregar las fotografías.

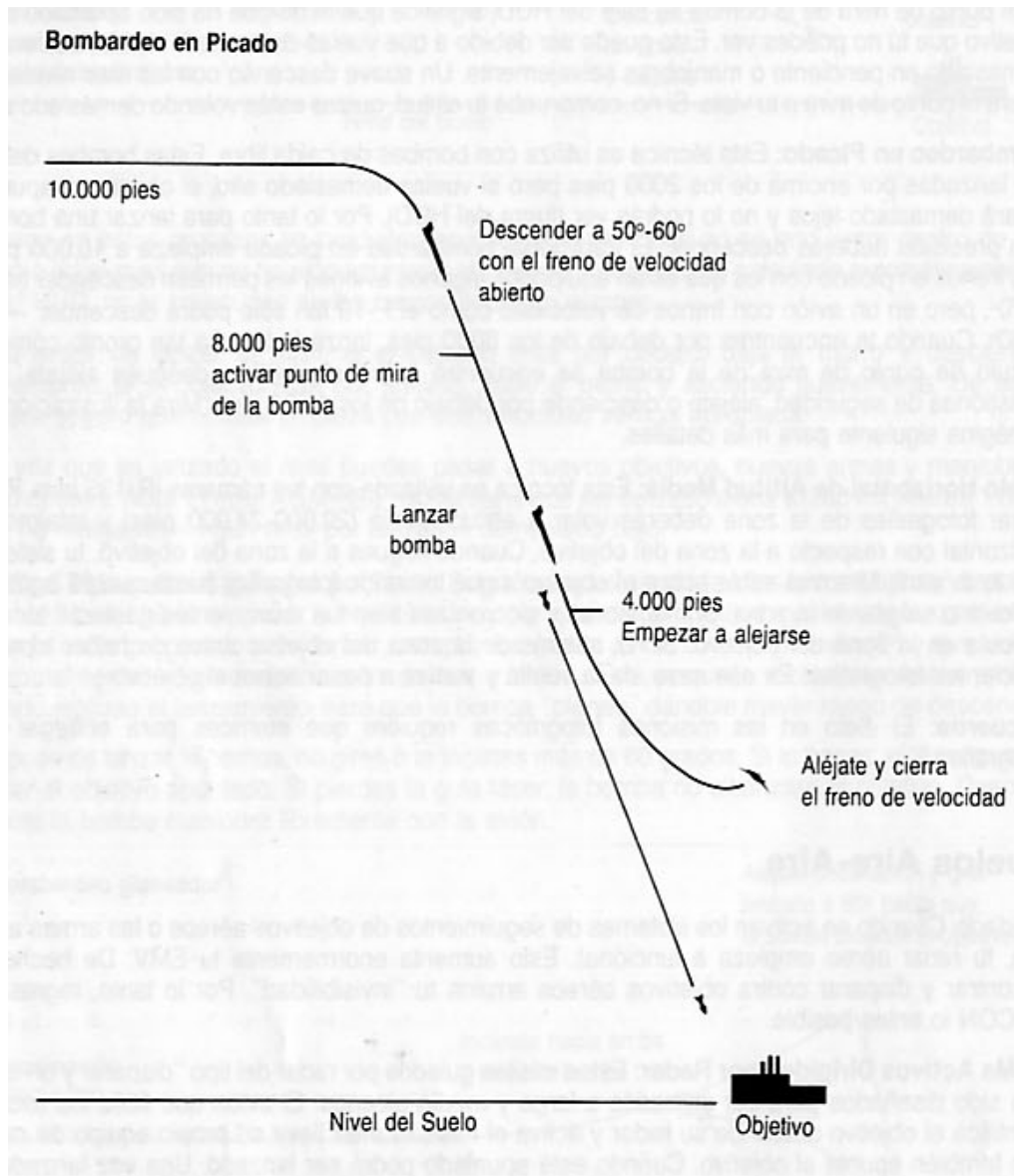
Duelos Aire-Aire

Cuidado: Cuando se activan los sistemas de seguimientos de objetivos aéreos o las armas aire- aire, tu radar aéreo empieza a funcionar. Esto aumenta enormemente tu EMV. De hecho el encontrar y disparar contra objetivos aéreos arruina tu "invisibilidad". Por lo tanto, regresa a EMCON lo antes posible.

AAMs Activos Dirigidos por Radar: Estos misiles guiados por radar del tipo "disparar y olvidar" han sido diseñados para ser utilizados a largo y medio alcance. El avión que lleva los misiles identifica el objetivo utilizando su radar y activa el misil. El misil lleva su propio equipo de radar que también apunta al objetivo. Cuando esté apuntado podrá ser lanzado. Una vez lanzado el misil, éste se guiará a sí mismo; el avión que dispara puede apagar su propio radar y/o maniobrar con total libertad. El AMRAAM americano y el A-10 ruso son los únicos misiles operativos de este tipo.

AAMs Semiactivos Dirigidos por Radar: Estos misiles de largo alcance y guiados por radar son más comunes y anticuados. Para utilizar este misil, el avión que lo transporta identifica un objetivo con su radar y activa el misil. El misil lleva solamente un receptor de radar que recibe las ondas de radar que rebotan desde el objetivo. Cuando el misil es lanzado, el piloto debe continuar "pintado" al enemigo con su radar mientras el misil vuela hacia su objetivo. Si el piloto apaga el radar, el misil no recibe ninguna señal, se "atonta" y falla. La mayoría de los radares que llevan los cazas sólo pueden apuntar hacia delante por lo que al tener que guiar a este misil, el avión se ve obligado a seguir al objetivo.

Los misiles rusos AA-6, AA-7 y AA-9 son misiles semiactivos dirigidos por radar. El AIM-87F Sparrow, del que disponen los F-4 iraníes, es también un misil semiactivo dirigido por radar. El F-19 no lleva ningún misil semiactivo dirigido por radar (un avión stealth no puede permitirse el lujo de llevar misiles que vuelan hacia el objetivo transmitiendo señales fuertes de radar).



AAMs Dirigidos por Infrarrojos (IR): Para lanzar un IR AAM, el disparador activa el misil. El buscador IR del misil, situado en el morro, girará y buscará una fuente de calor. Los modernos buscadores IR tienen filtros especiales, circuitos lógicos y refrigerantes criogénicos para asegurarse de que sólo siguen fuentes de calor de un determinado tipo de avión. (Los primeros modelos, menos sofisticados, a veces apuntaban al sol, a bengalas, invernaderos e incluso a rocas calientes o a la arena). Cuando el buscador está apuntado, el misil maniobra hacia el objetivo. Por lo tanto, los misiles IR son del tipo "disparar y olvidar".

Originalmente, los misiles IR apuntaban a los gases de escape del motor. Esto suponía que el avión tenía que volar detrás del enemigo para conseguir apuntar el misil. Buscadores más sensibles y sofisticados apuntan a cualquier superficie caliente, incluyendo los bordes delanteros de las alas, laminillas, etc., donde la fricción del aire calienta el metal del avión. (El AIM- 9M Sidewinder es el más sofisticado de estos misiles). Estas superficies son visibles desde cualquier ángulo pero las posiciones de morro y de arriba a abajo son las mejores.

Armas de los Aviones: Los aviones reactores vuelan tan rápidamente que las ametralladoras y cañones convencionales no pueden disparar lo suficientemente rápido como para garantizar un disparo; un avión puede, literalmente, volar entre los proyectiles. Por lo tanto, los cañones de los

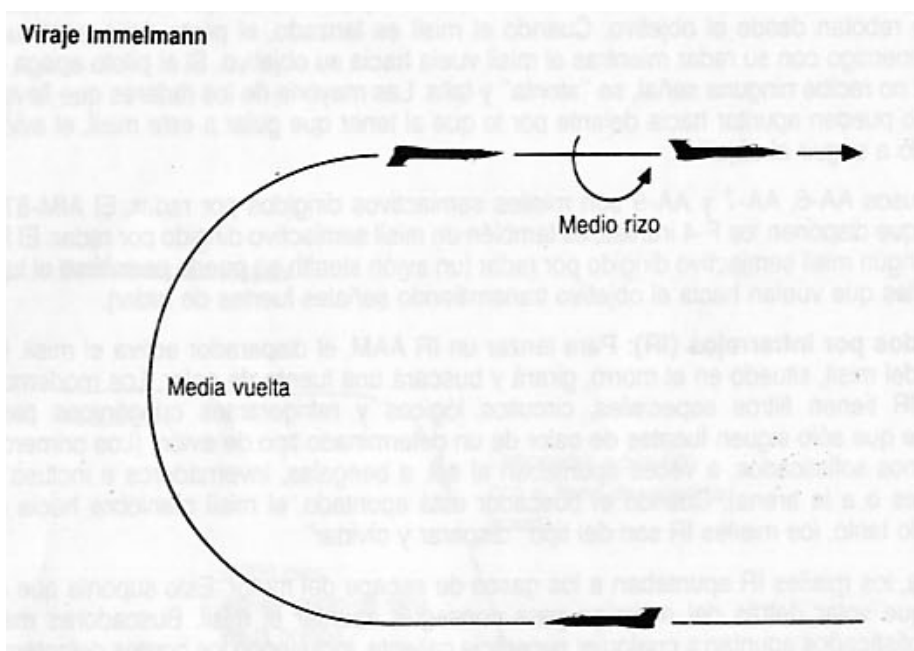
aviones más modernos suelen ser grupos de armas (como los cañones dobles de 23 mm en muchos MiGs rusos) o armas multitubo (como el cañón de seis tubos M61A1 de 20 mm que llevan la mayoría de los reactores americanos). Los cañones también disparan proyectiles explosivos mientras que las ametralladoras disparan balas menos sólidas y menos destructivas. Los cañones aéreos tienen un rango efectivo de 0,3 a 2,5 millas. Si te encuentras dentro del radio de las 0.3 millas, la explosión de un avión enemigo puede dañar tu avión.

El tradicional punto de mira de radar es del tipo "predicción". El punto de mira predice hacia donde se dirigirán los proyectiles si disparas en ese momento. Los proyectiles de cañón necesitan un segundo para recorrer 2,5 millas. Por lo tanto, para que la predicción se haga realidad, el enemigo debe estar dentro del punto de mira en ese segundo de tiempo. Desde el punto de vista del piloto, él dispara y espera que el enemigo seguirá alineado con su punto de mira antes de que llegue el proyectil.

Cualquier cambio de rumbo del enemigo hará que el disparo falle.

Un reciente desarrollo es el punto de mira "histórico", utilizado en algunos de los últimos modelos de los aviones de la USAF, incluyendo el F-19. Aquí, el punto de mira indica dónde explotarán los proyectiles si el piloto disparó en el momento correcto (un segundo antes para recorrer 2 millas).

Como piloto, esperarás hasta que el punto de mira y el avión enemigo estén a punto de converger y después dispararás. Tu ojo y cerebro puede estimar mejor que ningún otro sistema de ordenador dónde convergerán el punto de mira y el avión enemigo, en gran parte porque la convergencia depende de las maniobras que realicen ambos aviones. Los pilotos novatos que carecen de experiencia a la hora de estimar rangos próximos, pueden seguir utilizando el "mantener el punto de mira sobre el objetivo".



Trazadoras: Esta munición está mezclada con proyectiles normales para que el piloto pueda saber dónde disparan sus armas. Sin embargo, las trazadoras son visibles. Normalmente, la primera señal que tiene un piloto de que está siendo atacado, son los proyectiles trazadoras que pasan sobre él. Si eliminas las trazadoras de la munición, una práctica utilizada por el F-19, conseguirás que el enemigo no reciba ninguna señal de cuándo llegarán los misiles. Rober Shaw, USN, dijo al as de la II Guerra Mundial Coronel Charles King: "El oficial de mando ordenó que la munición trazadora fue eliminada... nunca olvidaré los espectaculares resultados que esto produjo. El número de aviones enemigos derribados subió del 50 al 100 por cien".

Emboscada: La mejor manera de empezar un combate aéreo es sorprendiendo al enemigo. Si tu F-19 ha sido descubierto y se acercan los aviones enemigos, reduce tu EMV al mínimo e intenta escapar de la detección del radar enemigo. Si has sido localizado, puedes utilizar tu pantalla amenaza para dirigirte hacia los aviones enemigos y tenderles una emboscada. Espera lo máximo posible antes de activar tu radar aéreo y armamento. Si el enemigo "te tiende una emboscada", esquiva inmediatamente cualquier misil enemigo y después enfréntate a él en un combate aéreo o intentar escapar.

Intercambio de Misiles: Si el equipo enemigo es demasiado bueno y/o sus operadores muy habilidosos, te verás obligado a combatir "cuerpo a cuerpo" contra él. Estos duelos suelen empezar con un intercambio de misiles guiados por radar. Prepárate para engañar o interferir esos misiles y vira lo antes posibles para poder volver a atacar al enemigo. Naturalmente, si viras demasiado pronto el enemigo te seguirá.

A veces, los aviones pueden intercambiarse misiles por dos veces: primero un intercambio de misiles de largo alcance guiados por radar y después uno de misiles IR de corto alcance.

Viraje Immelmann

Combate Aéreo: Cuando participes en un combate aéreo, la norma principal a seguir es la de colocarse sobre la cola del enemigo. En todos los aviones cazas, los sistemas guía de los misiles y armas se encuentran dirigidos hacia delante. Si te colocas en la cola del enemigo, tú podrás dispararle pero él no. Si no te puedes colocar sobre su cola, intenta por lo menos colocarte detrás de él para que aumenten tus posibilidades de disparo.

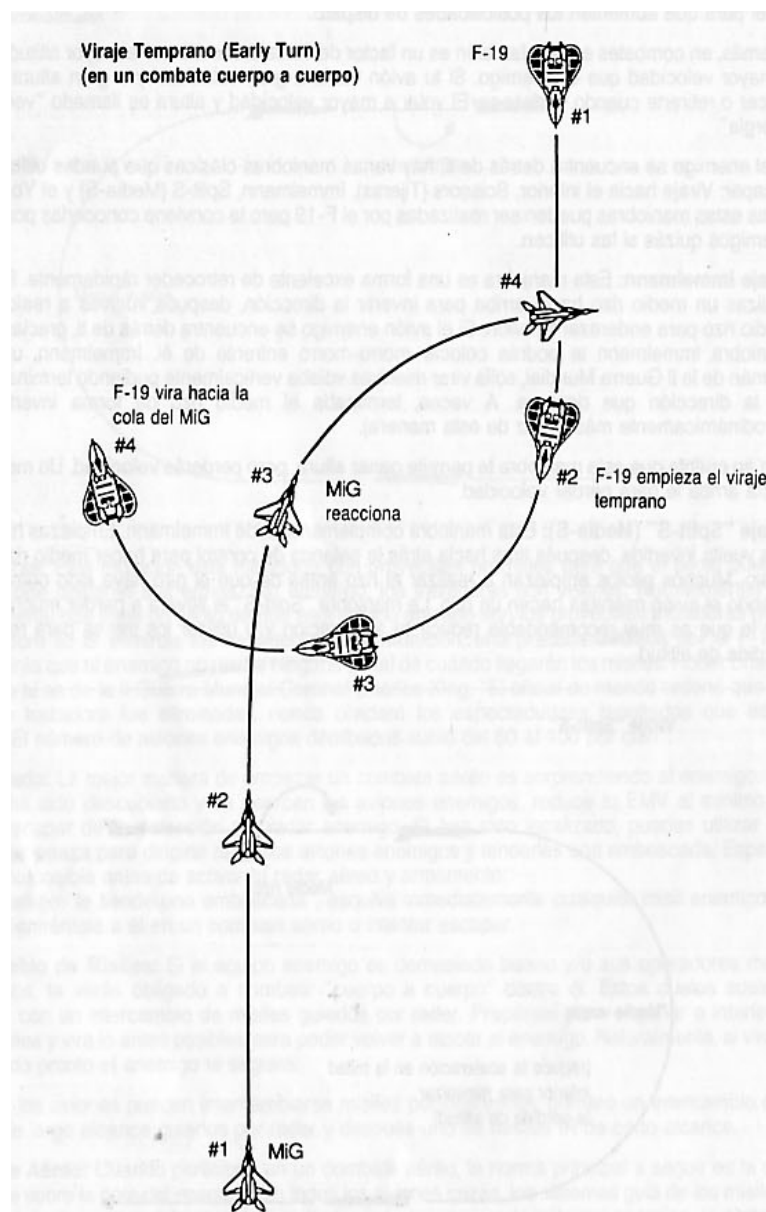
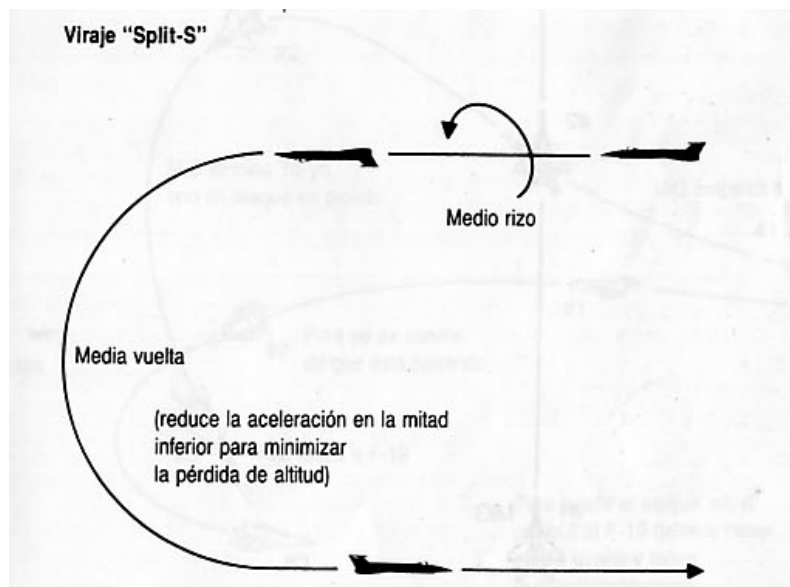
Además, en combates aéreos también es un factor de ventaja encontrarte a mayor altitud o volar a mayor velocidad que el enemigo. Si tu avión vuela a gran velocidad y a gran altura podrás atacar o retirarte cuando lo desees. El volar a mayor velocidad y altura es llamado "ventaja de energía".

Si el enemigo se encuentra detrás de ti, hay varias maniobras clásicas que puedes utilizar para escapar: Viraje hacia el interior, Scissors (Tijeras), Immelmann, Split-S (Media-S) y el Yo-Yo. No todas estas maniobras pueden ser realizadas por el F-19 pero te conviene conocerlas porque tus enemigos quizás sí las utilicen.

Viraje Immelmann: Esta maniobra es una forma excelente de retroceder rápidamente. Primero, realizas un medio rizo hacia arriba para invertir la dirección, después vuelves a realizar otro medio rizo para enderezar tu avión. Si el avión enemigo se encuentra detrás de ti, gracias a esta maniobra Immelmann te podrás colocar morro-morro enfrente de él. Immelmann, un piloto alemán de la II Guerra Mundial, solía virar mientras volaba verticalmente pudiendo terminar el rizo en la dirección que deseara. A veces, terminaba el medio rizo de forma invertida (es aerodinámicamente más eficaz de esta manera).

Ten en cuenta que esta maniobra te permite ganar altura, pero perderás velocidad. Un medio rizo hacia arriba te hará perder velocidad.

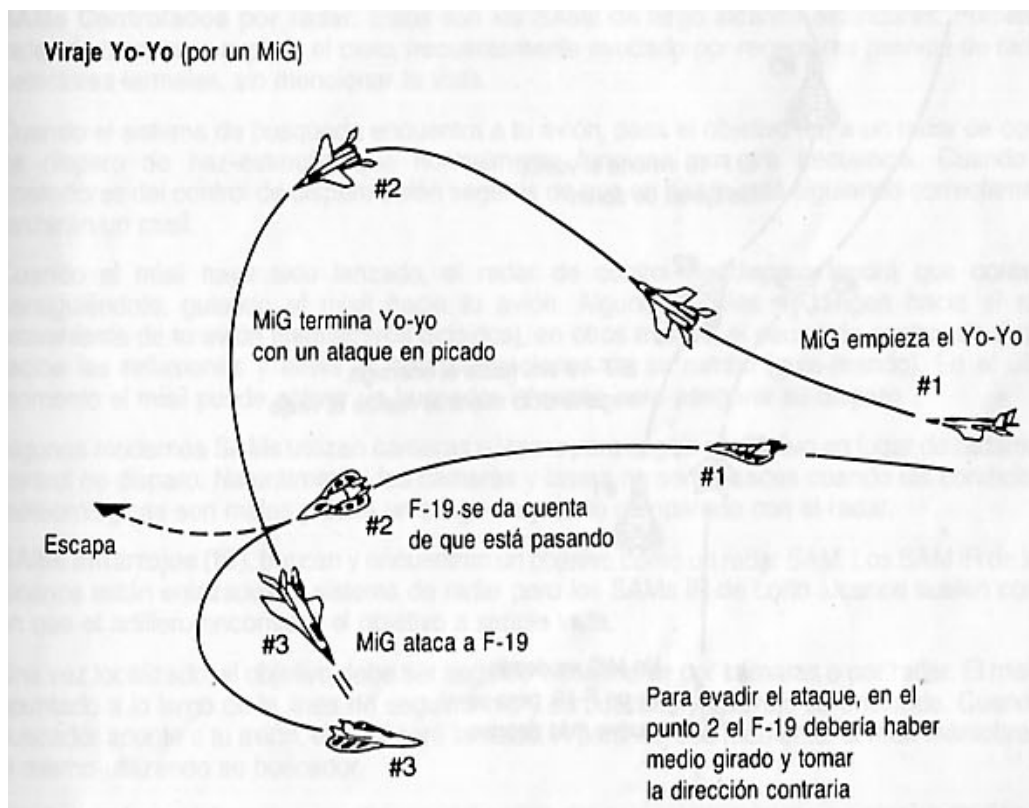
Viraje "Split-S" (Media-S): Esta maniobra complementa la de Immelmann. Empiezas haciendo una vuelta invertida, después tiras hacia atrás la palanca de control para hacer medio rizo hacia abajo. Muchos pilotos empiezan a realizar el rizo antes de que el giro haya sido completado, girando el avión mientras hacen un rizo. La maniobra "Split-S" le llevará a perder mucha altitud por lo que es muy recomendable reducir tu aceleración y/o utilizar los frenos para reducir la pérdida de altitud. La maniobra "Split-S" complementa la de Immelmann porque ganas velocidad y pierdes altitud. A veces, imprudentes pilotos de cazas han intentado realizar "Split-S" por dentro o fuera del enemigo sin tener en cuenta su altitud. El resultado puede ser un "Split-S" que te lleve directamente contra el suelo.



Viraje hacia el Interior: La solución más fácil ante un enemigo que te ataca desde arriba y desde atrás es la de virar hacia él (es decir, virar en la dirección del avión enemigo). Si viras más rápidamente que él, realizarás gradualmente un círculo alrededor y acabará enfrente de ti, sobre el HUD.

No obstante, si el enemigo vira más deprisa que tú conseguirá colocarse detrás de ti sobre la pantalla de amenaza. Esto es muy peligroso porque él está alineado para dispararte desde la cola.

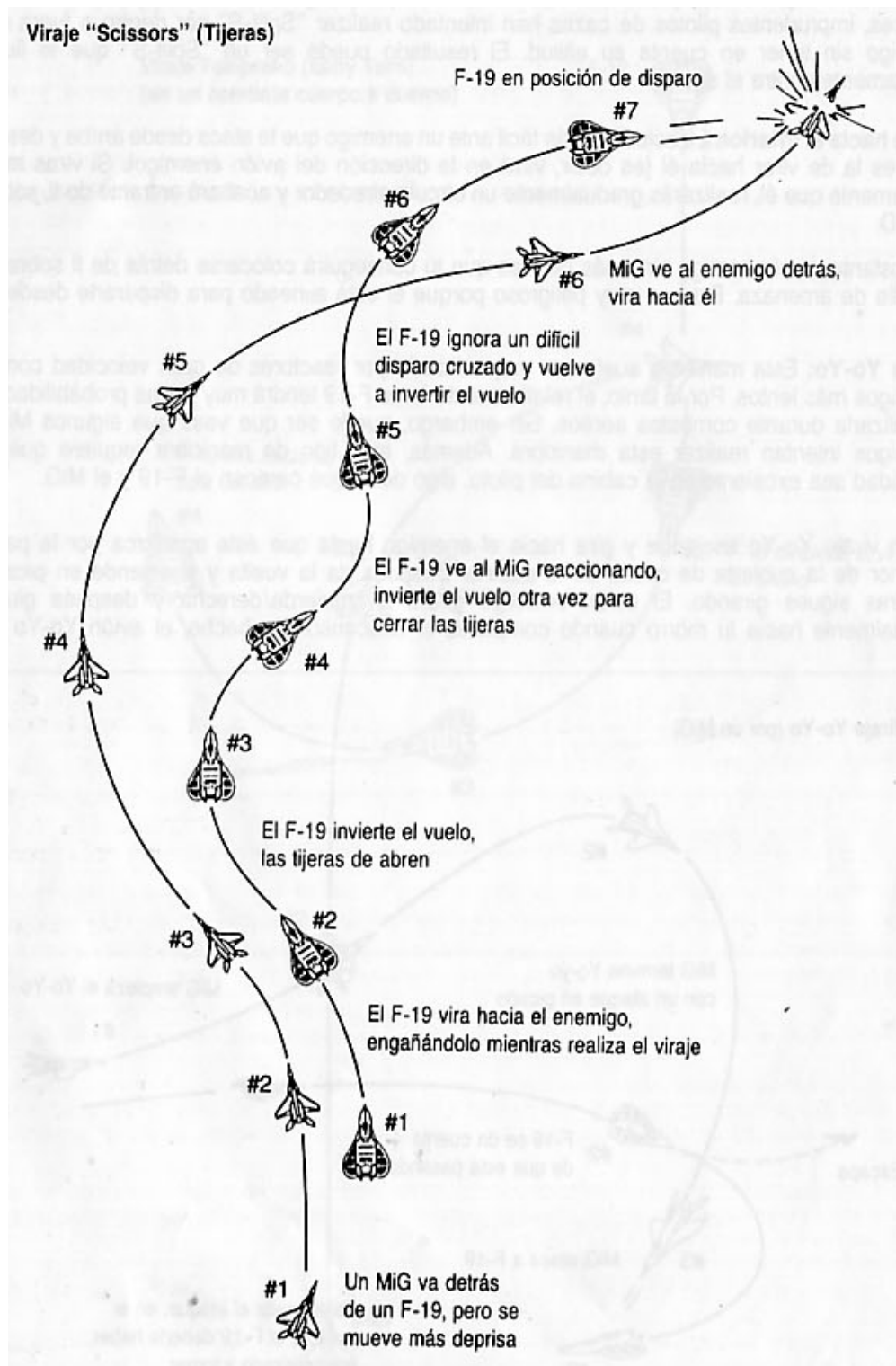
Viraje Yo-Yo: Esta maniobra suele ser muy utilizada por reactores de gran velocidad contra enemigos más lentos. Por lo tanto, el relativamente lento F-19 tendrá muy pocas probabilidades de utilizarla durante combates aéreos. Sin embargo, puede ser que veas que algunos MiGs enemigos intentan realizar esta maniobra. Además, este tipo de maniobra requiere que la visibilidad sea excelente en la cabina del piloto, algo de lo que carecen el F-19 y el MiG.



En un viraje Yo-Yo asciende y gira hacia el enemigo hasta que éste aparezca por la parte superior de la cubierta de cristal de la cabina. Después da la vuelta y desciende en picado mientras sigues girando. El avión enemigo girará a izquierda/derecha y después girará gradualmente hacia tu morro cuando completes el descenso. De hecho, el avión Yo-Yo ha realizado un gran giro, pero la mayor parte de él ha sido "consumido" por el ascenso y descenso, permitiendo que un avión más rápido viaje a mayor velocidad, gire más ampliamente y consiga colocarse sobre la cola de un avión más maniobrable. Durante la II Guerra del Vietnam, los pilotos americanos de Phantoms F-4, utilizaron esta maniobra contra MiG-21 más lentos y más maniobrables.

Scissors (Tijeras): Una forma más compleja de esquivar a un avión enemigo es utilizando la maniobra llamada "Scissors". Empieza virando hacia él pero cuando él empiece a virar contigo, da la vuelta para virar en la otra dirección. Esto abre las tijeras. Cuando el enemigo se da cuenta de que has virado para alejarte de él, volverá a virar en tu dirección. En ese momento, invierte el proceso y vira

hacia atrás y hacia él. Si tus virajes son más rápidos y pronunciados que los suyos y/o tu avión vuela más lentamente, pasará enfrente de ti. De esta manera te podrás colocar sobre su cola. Los pilotos novatos que intenten virar contigo pueden verse engañados por esta maniobra. Aunque sus aviones viren mejor, sus lentas reacciones a cada apertura o cierre de las tijeras te ayudarán a huir de ellos. Los enemigos más experimentados intentarán anticipar tu próximo viraje y te dispararán (si son menos maniobrables) o subirán a mayor altitud y darán la vuelta realizando una maniobra del tipo yo-yo.



Misiles Superficie-Aire (SAMs)

Para enfrentarte a los SAMs enemigos debes entender su funcionamiento. Sólo entonces podrás aplicar inteligentemente el sistema defensivo apropiado.

SAMs Controlados por radar: Estos son los SAMs de largo alcance estándares. Primero, el radar de búsqueda explora el cielo, frecuentemente ayudado por receptores pasivos de radar y detectores termales, sin mencionar la vista.

Cuando el sistema de búsqueda encuentra a tu avión, pasa el objetivo (tú) a un radar de control de disparo de haz estrecho que normalmente funciona en otra frecuencia. Cuando los operadores del control de disparo estén seguros de que su haz te está siguiendo correctamente, lanzarán un misil. Cuando el misil haya sido lanzado, el radar de control de disparo tendrá que continuar persiguiéndote, guiando el misil hacia tu avión. Algunos misiles se dirigen hacia el radar proveniente de tu avión (semiactivos dirigidos), en otros misiles, el centro de control de disparo recibe las reflexiones y envía al misil correcciones de su rumbo (guía-mando). En el último momento el misil puede activar un buscador infrarrojo para asegurar su disparo.

Algunos modernos SAMs utilizan cámaras o láseres para seguir al objetivo en lugar de radares de control de disparo. Naturalmente, las cámaras y láseres no son eficaces cuando las condiciones meteorológicas son malas y tiene un rango muy corto comparado con el radar.

SAMs Infrarrojos (IR), buscan y encuentran un objetivo como un radar SAM. Los SAM IR de largo alcance están enlazados al sistema de radar pero los SAMs IR de corto alcance suelen confiar en que el artillero encontrará el objetivo a simple vista.

Una vez localizado, el objetivo debe ser seguido visualmente por cámaras o por radar. El misil es apuntado a lo largo de la línea de seguimiento y su buscador infrarrojo se enciende. Cuando el buscador apunte a tu avión, el misil será lanzado. A partir de ese momento, el misil maniobra por sí mismo utilizando su buscador.

Los buscadores infrarrojos se dirigen a fuentes de calor. Las primera versiones podían ser engañadas por el sol, bengalas, invernaderos o rocas calentadas por el sol. Los modernos misiles tienen filtros, buscadores tecnológicamente muy mejorados y lógica de ordenador para hacerlos más precisos y sensibles. Además, los señuelos actuales son sofisticadas fuentes de calor (interferencias IR) que engañan al buscador haciéndole pensar que no funciona bien o apuntándolo sobre el objetivo incorrecto.

Invisibilidad y Defensas de Misil: Las clásicas defensas contra misiles, como las interferencias y señuelos, suelen aumentar mucho tu EMV.

Alejarse de los misiles puede ser una buena estrategia porque muchos misiles carecen del combustible necesario para alcanzarte. Sin embargo esto consume cantidad de combustible y si vuelas a gran velocidad aumentará tu EMV tanto como las interferencias o señuelos.

Una táctica más sofisticada es la de volar a baja altitud (por debajo de los 500 pies) y reducir tu velocidad. Esto te dará el mínimo perfil de radar posible (EMV mínimo). Si una instalación de radar te pierde, el misil también te perderá.

Engañando o Interfiriendo Misiles guiados por radar: Cuando el RWR indique que estás siendo seguido por un sistema SAM, ha llegado el momento de tener en cuenta las contramedidas. Si estás cerca del emplazamiento de radar (dentro de su radio de 12 millas), activa rápidamente tu interferencia ECM. Si esperas a que aparezca la alarma de misil, quizás sea demasiado tarde. Si el lanzador SAM del enemigo está bastante lejos, espera a que el misil se encuentre a 12 millas o más cerca, antes de utilizar tu interferencia.

Maniobrando para esquivar un SAM: Si fallan tus interferencias/ señuelos o intentas mantener un EMV mínimo, también puedes maniobrar y esquivar el misil. El arco de giro del misil es más grande que el de tu avión. Si el misil está intentado volar por encima de tu cola, da la vuelta y realiza un fuerte viraje. El misil seguirá su trayectoria y te pasará por fuera.



Si un SAM se acerca desde el lateral, gira y colócate enfrente de él, aumentando el pronunciamiento de tu viraje a medida, que se acerca. Mantén el rumbo del misil en ángulos rectos (perpendicular) al tuyo propio. Si el misil no puede girar contigo, caerá gradualmente por detrás, y acabará perdiéndote. Si un SAM se acerca desde el frente, espera hasta que esté en un rango de 15-25 millas. Después realiza un fuerte viraje para hacer que el misil se dirija hacia uno de tus laterales. Cuando esté enfrente puedes inclinarte hacia atrás y hacia él, esquivándolo como a cualquier otro misil de ataque lateral. **El piloto prudente** enciende sus interferencias, lanza un señuelo y esquiva los misiles. Frecuentemente es difícil determinar si el misil puede ser engañado por una interferencia o seguirá volando hacia ti. Un piloto prudente piensa lo peor y utiliza muchas defensas. Un piloto imprudente piensa que el misil se ha vuelto "loco" y lo ignora. Hay un refrán que dice "no hay pilotos atrevidos que lleguen a viejos".

• Datos del Armamento •

Armamento USAF

M61A1 20 mm Cañón

Cantidad: 1 fijado internamente

Objetivos: Aviones

Rango Efectivo: 2,5 millas

Velocidad Máxima: Mach 3 velocidad inicial

Altitud Mínima: Efectivamente ilimitada

Altitud Máxima: Efectivamente ilimitada

Técnica de Ataque: Ataques aéreos o misiones de bombardeo Este cañón de seis tubos es el armamento interno estándar de la mayoría de los cazas de EEUU de hoy en día, incluyendo el F-4, F-14, F-15, F-16 y F-18. Puede disparar 6.000 cartuchos por minuto, pero el almacén de munición es limitado en los aviones caza (el F-19 tiene 650 cartuchos).

AIM-9M "Sidewinder"

Misil aire-aire dirigido por infrarrojos

Cantidad: 4

Objetivo: Aviones

Rango Efectivo: 11 millas

Velocidad Máxima: Mach 3+

Altitud Mínima de Lanzamiento: 300 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: Efectivamente ilimitada

Técnica de Ataque: Combates aéreos

Casi todos los aspectos de este misil han sido rediseñados y actualizados varias veces. El último modelo es el "M" con una cabeza buscadora muy mejorada en todos los aspectos, una nueva cabeza de guerra y un motor de proyectil perfeccionado. Aunque existe un modelo "N", éste es el resultado de varias reconstrucciones de los primeros modelos "B" y "E" y es menos fiable.

AIM-120A AMRAAM

Misil aire-aire dirigido por radar.

Cantidad: 3

Objetivo: Aviones

Rango Efectivo: 18 millas

Velocidad Máxima: Mach 4

Altitud Mínima de Lanzamiento: 150 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: Efectivamente ilimitada

Técnica de Ataque: Combate aéreo.

Este fue el primer misil del tipo "disparar y olvidar", guiado por radar, construido en Occidente. El AMRAAM (misil avanzado aire-aire de alcance medio) dispone de su propia guía por inercia, radar de exploración y búsqueda, así como una discriminación computarizada del objetivo. Los primeros modelos y los modelos pre-producción están empezando a estar disponibles para las unidades Stealth.

AGM-88A HARM

Misil anti-radiación de alta velocidad ("dirigido hacia el radar")

Cantidad: 1

Objetivos: Radares estacionados en tierra y en el mar

Rango Efectivo: 11 millas

Velocidad Máxima: Mach 2+

Altitud Mínima de Lanzamiento: 1.000 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 60.000 pies

Técnica de Ataque: "Disparar y olvidar"

Este es el misil anti-radar más avanzado de América. Puede apuntar y dirigirse hacia radares enemigos incluso cuando cambian de frecuencia o se apagan (dirigiéndose hacia los componentes del dispositivo de radar). El misil dispone también de un modo "loiter" (merodear) por el que es lanzado "ciego" y vuela en círculos hasta que aparece un radar enemigo que pueda atacar. El modo de ataque "loiter" no se encuentra disponible en los HARMs que lleva el F-19.

Penguin 3-ASM

Misil anti-barcos de altitud media, dirigido por infrarrojos

Cantidad: 2

Objetivos: Barcos

Rango Efectivo: 16 millas

Velocidad Máxima: Mach 0.8

Altitud Mínima de Lanzamiento: 300 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 30.000 pies

Técnica de Ataque: "Disparar y olvidar"

Diseñado por Noruega, este misil de bajo precio es lanzado bajo guía por inercia. Cuando llega a un punto predesignado, el misil pasa a ser controlado por su radar de infrarrojos para realizar el ataque final. Este misil no vuela a ras de la superficie del mar por lo que puede ser derribado fácilmente. Sin embargo, sus sistemas guía del misil son totalmente pasivos, es decir, no transmite su presencia por radar. Aunque se supone que su alcance máximo lanzado a gran altitud es de 50 millas, en las misiones stealth deberá ser lanzado a menor altitud y, por lo tanto, disminuirá su alcance.

AGM-84A "Harpoon"

Misil anti-buques guiado por inercia y por radar volando a ras de la superficie del mar

Cantidad: 1

Objetivos: Barcos

Rango Efectivo: 30 millas

Velocidad Máxima: Mach 0.8

Altitud Mínima de Lanzamiento: 300 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 30.000 pies

Técnica de Ataque: "Disparar y olvidar"

El Harpoon es el misil anti-buques estándar de la Fuerza Aérea y de la Marina americana. Este arma es más potente, de mayor alcance y más difícil de derribar que el Penguin. Es lanzada bajo guía por inercia con ayuda de los ordenadores y vuela a ras de la superficie del mar para evitar ser detectado. Cuando llega a un determinado punto preprogramado se activa su radar para encontrar y dirigirse hacia el objetivo. Al final, explota y desciende en picado hacia el barco objetivo.

AGM-65D "Maverick"

Misil aire-tierra guiado por imágenes termales

Cantidad: 2

Objetivos: Bunkers, tanques y AFVs, emplazamientos de misil, barcos

Rango Efectivo: 16 millas

Velocidad Máxima: Mach 1 +

Altitud Mínima de Lanzamiento: 300 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 30.000 pies

Técnica de Ataque: "Disparar y Olvidar"

El Maverick es el misil americano estándar guiado aire-tierra. El diseño original apuntaba a una imagen de TV y volaba hacia ella. Las versiones posteriores incluyen lentes de zoom, láseres y, finalmente, en el modelo "D", un sistema de imagen termal FLIR (infrarrojo dirigido hacia delante) gracias al cual puede ver a través de las nubes, humo y en la noche. El misil lleva normalmente una cabeza de guerra de carga-hueca para actuar más efectivamente contra objetivos duros. La versión naval lleva una cabeza de guerra diferente que es utilizada contra barcos.

GBU-12 Paveway

Bomba Planeadora guiada por láser

Cantidad: 2

Objetivos: Edificios, bunkers, instalaciones petrolíferas

Rango Efectivo: 0,5 millas

Velocidad Máxima: Bomba planeadora

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 3.500 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo planeador guiado por láser

El piloto apunta el haz de láser sobre el objetivo. Después lanza la bomba que planea hacia el objetivo iluminado por el láser. El láser está montado en plataformas giroscópicas situadas debajo del morro del avión y sigue el objetivo, independientemente de las maniobras del avión. Sin embargo, el piloto no debería girar ni inclinarse más de 60°, el límite del tren de la plataforma. Como en el caso de todas las armas guiadas por láser, la lluvia, la nieve, el polvo y humo pueden debilitar el haz de láser, reduciendo su precisión.

Mk 20 "Rockeye"

Bomba de rácimo de fragmentación retardada

Cantidad: 2

Objetivos: Edificios, emplazamientos de misil, barcos, instalaciones petrolíferas

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba retardada

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 2.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo horizontal de baja altitud

Esta bomba de racimo se abre a 100 pies por encima de la superficie, lanzando 247 bombetas de carga hueca que destruyen edificios, vehículos blindados y gente. La altura y patrón de apertura puede ser preajustado para varios tipos de objetivos. La Marina de los Estados Unidos utiliza este arma contra buques de guerra. En 1986, una sola bomba de racimo destruyó un barco libio de misiles de la clase Nanuchka.

Bomba Durandal

Bomba de penetración-pistas desplegada por paracaídas

Cantidad: 2

Objetivos: Pistas de aterrizaje y carreteras

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba retardada

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 2.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo horizontal de baja altitud

Este es el arma estándar anti-pista del arsenal de la USAF de fabricación francesa (no existe ninguna bomba equivalente que haya sido construida con éxito por los Estados Unidos). Cuando el Durandal es lanzado sobre un objetivo se abre un paracaídas. Esto hace que vuele con el morro hacia abajo y bastante estacionario sobre una pista de aterrizaje. Entonces, se enciende el motor de su proyectil haciendo que la cabeza de guerra estalle directamente contra el cemento, donde se activa un fusible de acción retardada. Esto destruye grandes secciones de superficies de pista. Como resultado la pista/carretera queda completamente destruida con toneladas de cascotes que requieren mucho equipo y tiempo para ser reparadas.

Mk 82-0 "Slick"

Bomba de caída libre altamente explosiva ("hierro")

Cantidad: 3

Objetivos Aceptables: Edificios, bunkers, emplazamientos de misiles, barcos, instalaciones petrolíferas

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba de caída libre

Altitud Mínima de Lanzamiento: 2.000 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 8.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo en picado

Esta es la tradicional bomba altamente explosiva de 500 libras cuyo concepto no ha cambiado desde la II Guerra Mundial. Puede ser lanzada con gran precisión durante bombardeos en picado. Si es lanzada por debajo de los 2.000 pies, el fusible quizás no se cargue correctamente produciendo disparos "que no estallan". Esto sucedió en 1982, en la guerra de las Malvinas, cuando los pilotos argentinos bombardearon repetidamente los barcos ingleses con bombas lanzadas desde 50 pies. Ninguna de las bombas explotó.

Mk 82-1 "Snakeye"

Bomba retardada altamente explosiva ("hierro")

Cantidad: 3

Objetivos: Edificios, barcos

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba retardada

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 2.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo horizontal de baja altitud

Las bombas retardadas utilizan paracaídas o aspas para retardar su descenso. Como resultado pueden ser lanzadas a menor altitud que las bombas de caída libre. Sin embargo, son menos seguras y por lo tanto menos apropiadas para destruir determinados objetivos. El Snakeye es la unidad retardada estándar de tipo aspas de muchas bombas americanas que se une a bombas estándar altamente explosivas de 500 libras.

Mk 20 Rockeye II

Bomba de racimo altamente explosiva guiada por láser

Cantidad: 2

Objetivos: Edificios, bunkers, emplazamientos de misiles, instalaciones petrolíferas

Rango Efectivo: 0,5 millas

Velocidad Máxima: Bomba planeadora

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 3.500 pies

Técnica de Ataque: Bomba planeadora guiada por láser

Esta arma utiliza una bomba de racimo Rockeye combinada con un sistema guía láser (similar al utilizado en el GBU-12 Paveway). El resultado es una bomba de racimo que puede ser lanzada con gran precisión.

Mk 122 "Fireeye"

Bomba incendiaria ("fuego") de caída libre

Cantidad: 2

Objetivos: Edificios, bunkers, vehículos blindados, estaciones de radar, emplazamientos de misiles, instalaciones petrolíferas

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba de caída libre

Altitud Mínima de Lanzamiento: 2.000 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 8.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo en picado

Este arma contiene un líquido incendiario que lanza un líquido abrasador sobre una amplia zona. El líquido puede entrar por agujeros, resquicios, hendiduras de las armas, etc., haciéndose efectivo contra vehículos y fortificaciones, así como contra objetivos que se encuentren al aire libre.

CBU-72 FAE

Bomba explosiva (sobrepresión) triple aire-combustible guiada por láser

Cantidad: 2

Objetivos: Bunkers, agrupaciones de submarinos

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba retardada

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

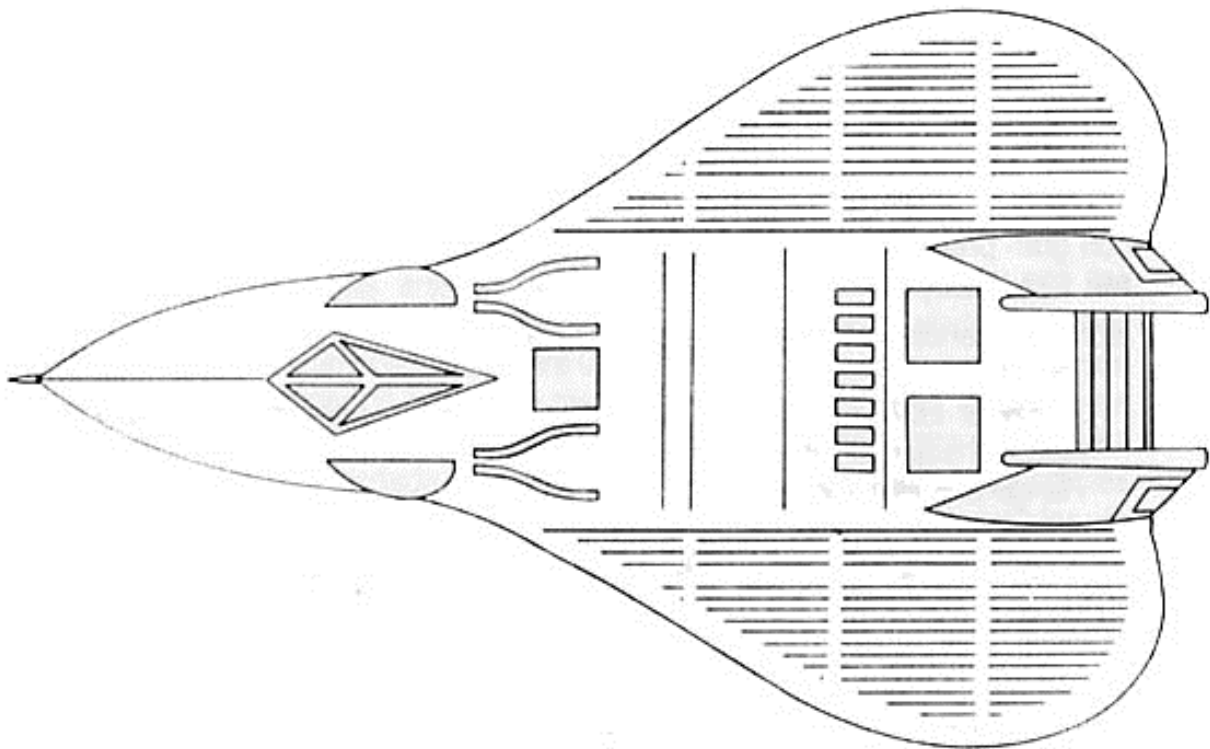
Altitud Máxima de Lanzamiento: 40.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo horizontal de baja altitud

Este arma lanza tres latas de 100 lb que contienen una mezcla de tres gases más pesados que el aire. Un fusible de acción retardada enciende la mezcla. El resultado es una explosión a gran presión. Si es lanzada al aire libre, esta bomba puede destruir grupos de minas y objetos blandos (como hombres). Sin embargo, en un espacio cerrado (bunker o agrupaciones de submarinos) su efecto se ve aumentado en gran parte por las repercusiones que tiene sobre las paredes, el suelo y el techo.

F-19 Stealth Fighter

Creado en "Skunk Works" de la Compañía Lockheed en Burbank, California, este sofisticado avión sacrifica casi todo por una señal de radar casi invisible. Su forma reduce las reflexiones del radar. Una gran cantidad de cuñas, cubiertas y paneles RAM (Radar Absorbent Material- Material Absorbente de Radar) se encuentran localizados sobre las superficies ventrales y dorsales, incluyendo las alas. Todos los bordes conductores están recubiertos por un material resistente al calor que reduce su señal infrarroja. Los gases de escape del motor están dirigidos a través de tablillas de baja señal. Este avión ha sido diseñado para que pueda realizar misiones de reconocimiento en todo tipo de condiciones meteorológicas así como misiones de ataque. También puede utilizar sus cañones internos de 20mm. misiles AIM-9 Sidewinder o AIM-120 AMRAAM para combates e intercepciones aire-aire. El avión puede ser transportado a bordo del transportador aéreo C-51 Galaxy. Además, puede despegar y aterrizar desde los portaviones de la Marina de los Estados Unidos.



Diseñador/Fabricante: Lockheed, USA

Rol: Caza invisible de ataque

Tripulación: Uno

Envergadura del Ala: 31.8"

Longitud Total: 59,0"

Altura Total: 13,2"

Peso Máximo al Despegar 17 toneladas

Motores: Dos turboventiladores General Electric F404-GE-100A para un empuje de 34.000 lbs.

Rango: 520 millas

Altitud Máxima: 64.000 pies

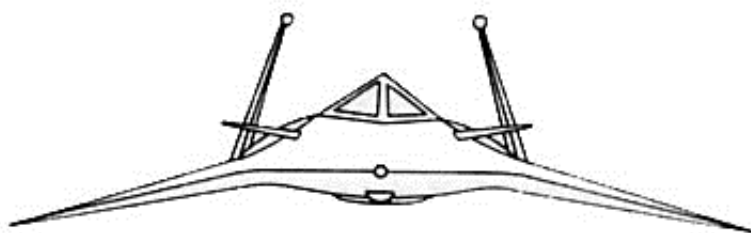
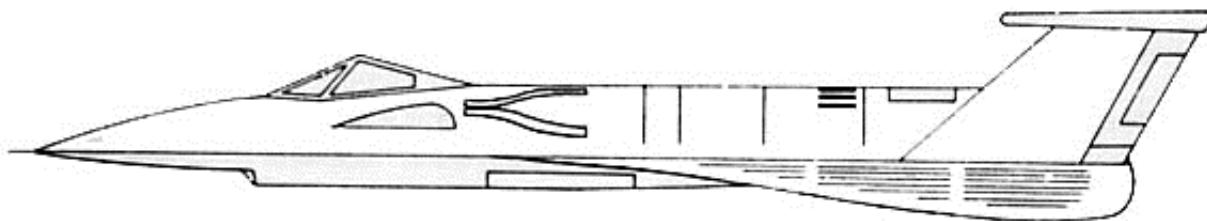
Velocidad Máxima a 0 pies: 530 Kms (Mach 0.8)

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 640 Kms (Mach 1.1)

Armamento: un cañón de 20 mm M61A1 6-tubos, cuatro compartimientos de armas internos con una carga combinada máxima de 6.000 lbs.

Calidad del Radar Aire-Aire: Calidad media y radar doppler.

Maniobrabilidad: Bastante buena



Mk 35 IN Cluster

Bomba de racimo incendiaria retardada

Cantidad: 2

Objetivos: Edificios, radares, emplazamientos de misil, instalaciones petrolíferas

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba retardada

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 2.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo horizontal de baja altitud

Esta bomba de racimo es parecida al Rockeye pero está compuesta por 57 bombetas incendiarias. El racimo se abre en mitad del aire lanzando las bombetas sobre una zona de varios cientos de yardas.

Después, cada bombeta lanza un líquido abrasador. El resultado es un gran incendio que cubre una amplia zona pero que no es tan fuerte sobre un determinado objetivo.

ISC B-1 Minelets

Distribuidor de minas desplegado por paracaídas

Cantidad: 1

Objetivos: Edificios, emplazamientos de misil, pistas y carreteras

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Bomba retardada

Altitud Mínima de Lanzamiento: 500 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 2.000 pies

Técnica de Ataque: Bombardeo horizontal de baja altitud

Esta nueva arma se abre a una cierta altitud y lanza una gran variedad de pequeñas minas anti-vehículos y anti-personal. Cuando son lanzadas contra aeródromos, sus efectos impiden que se realicen operaciones de vuelo hasta que la pista haya sido despejada. La limpieza de estas minas es bastante complicada por la variedad de tipos existentes mezcladas con armas equipadas con fusibles retardados.

Cámara IR/135 mm

Cámara de reconocimiento fotográfico

Cantidad: 1

Objetivos: Cualquiera

Rango Efectivo: Cero

Velocidad Máxima: Continua siendo interna

Altitud Mínima de Lanzamiento: 20.000 pies

Altitud Máxima de Lanzamiento: 24.000 pies

Técnica de Ataque: Vuelo horizontal a altitud media-alta

Este dispositivo contiene una cámara de alta resolución de 135 mm que puede ser utilizada con luz visible y una segunda cámara para fotografía termal infrarroja (IR). Cada cámara dispone de 500 fotografías y ambas funcionan simultáneamente para conseguir una cobertura coordinada.

1.500 libras de Combustible Extra

Combustible adicional para vuelos de largas distancias

Cantidad por compartimiento: 1

Otros Datos: No aplicables

Este contenedor de combustible da un rango extra con un contenedor de mínimo peso. Ocupa la posición de unos de los equipos de armas que se encuentra en uno de los compartimientos. Con sólo pulsar los interruptores apropiados, el combustible puede ser transferido a los tanques principales. El motor del F-19 funciona sólo desde los tanques principales, los motores no pueden ser alimentados directamente desde los tanques extra.

Tabla de Armas: Misiles Superficie-Aire (SAMs)

En la página 64 aparece una lista detallada de los distintos SAMs.

Sistemas: Las series SA son SAMs rusos de tierra. Las series SA-N son SAMs rusos sobre buques de guerra. Libia y las naciones del Pacto de Varsovia también utilizan estas armas. El Hawk, Rapier, Tigercat y Seacat son SAMs occidentales utilizados por las fuerzas armadas iraníes en el Golfo Pérsico.

Montaje: Las armas AFV están montadas sobre vehículos blindados que son difíciles de destruir. Las armas no blindadas se encuentran montadas sobre vehículos ligeros que son más fáciles de destruir. Por lo tanto, suelen estar atrincheradas bajo revestimientos y los radares emplazados en bunkers. Las armas de los buques de guerra están montadas en barcos de la marina.

Búsqueda: El sistema de búsqueda de los SAMs debe encontrarte antes de que el SAM pueda disparar. Los sistemas de radar están evaluados según calidad y rango. Los radares de baja calidad tienen menos posibilidades de encontrar a tu avión. Los rangos en las coordenadas del mapa ONC aparecen entre paréntesis. Ten en cuenta que algunas armas carecen de radares de búsqueda. Estos SAMs confían en el viejo método de avistamientos visuales para localizar su objetivo.

Disparo: El sistema de disparo puede utilizar una guía IR o de radar. La calidad de la guía afecta a las interferencias y señuelos. Por ejemplo, un misil con una guía de radar pobre es más fácil de interferir que un misil con una guía de radar excelente. Los misiles guiados por la vista y controlados vía palanca de mando son bastante imprecisos debido a errores de los operadores.

Velocidad Máxima: La velocidad máxima, aparece en valores Mach (velocidad del sonido) y es puramente aproximada.

Altitud Máxima: Los misiles no pueden disparar contra objetivos que vuelen muy por encima de la altitud máxima del misil. La altitud máxima del F19 es de 64.000 pies.

Maniobrabilidad de Vuelo: Esta es una medida general de lo rápido que vira un misil. Los misiles con maniobrabilidad pobre son más fáciles de esquivar.

Tabla de Armas: Misiles Aire-Aire (AAMs)

En la página 65 aparece una lista de los AAMs más comunes.

Armas: Misiles Superficie-Aire (SAM)

Nombre Sistema	Montado	Guía Búsqueda	Rango Máx. Búsqueda	Guía Disparo	Rango Máx. Disparo	Velocidad Máx.	Altitud Máx.	Maniobrabilidad
SA-2 Guideline	No blindado	Radar pobre	230 km (3)	Radar pobre	150 km (2)	Mach 34-	55.000"	Muy pobre
SA-5 Gammon	No blindado	Radar pobre	350 km (5.5)	Radar pobre	200 km (3)	Mach 3	95.000'	Pobre
SA-8B Gecko	AFV	Radar bueno	125 km (2)	Radar bueno	65 km (1)	Mach 2	25.000'	Buena
SA-9B Gaskin	AFV	Visual	65 km (1)	IR bueno	30 KM (0.5)	Mach 1.5	20.000"	Muy buena
SA-10 Grumble	No blindado	Radar muy bueno	350 km (55)	Radar muy bueno	125 km (2)	Mach 3	70.000'	Media
SA-11 Gadfly	AFV	Radar bueno	200 km (3)	Radar bueno	100 km (1.5)	Mach 25	45.000'	Buena
SA-12	No blindado	Radar bueno	300 km (5)	Radar muy bueno	150 km (25)	Mach 3+	70.000'	Media
SA-13 Gopher	AFV	Radar pobre	125 km (2)	Radar bueno	65 km (1)	Mach 15	20.000'	Muy buena
SA-N-4	Buque de guerra	Radar bueno	200 km (3)	Radar bueno	30 km (0.5)	Mach 2	25.000'	Buena
SA-N-5	Buque de guerra	Radar pobre	Variable	IR pobre	30 km (0.5)	Mach 1.5	20.000'	Muy buena
SA-N-6	Buque de guerra	Radar muy bueno	350 km (5.5)	Radar muy bueno	125 km (2)	Mach 3	70.000'	Media
SA-N-7	Buque de guerra	Radar bueno	200 km (3)	Radar bueno	100 km (15)	Mach 25	45.000'	Buena
MIM-23B Hawk	No blindado	Radar bueno	175 km (3)	Radar bueno	125 km (2)	Mach 1.5	52.000'	Buena
Rapier	No blindado	Radar bueno	125 km (2)	Radar bueno	65 km (1)	Mach 2+	24.000'	Muy buena
Tigercal	No blindado	Visual	65 km (1)	Visual	30 km (0.5)	Mach 1.5	12.000'	Buena
Seacat	Buque de guerra	Radar pobre	200 km (3)	Visual	30 km (0.5)	Mach 1.5	12.000'	Buena

Sistemas: Las series AIM- de nacionalidad EEUU pueden ser incorporadas al F-19 y otros aviones de guerra avanzados de los Estados Unidos y países aliados. Las series AIM- anotadas como "Oeste" son modelos más viejos que se encuentran disponibles para el mundo occidental, incluyendo a anteriores aliados como Irán.

Las series AA- suelen ser utilizadas por la URSS y naciones del Este, como Libia. Algunas de estas armas sólo pueden ser actuar en determinados aviones (como el AA-6 con el MiG-25 o el AA-9 con el MiG-31).

Guía: Los misiles dirigidos por infrarrojos (IR) se dirigen directamente hacia el objetivo. La calidad del sistema IR indica lo bien que pueden ser apuntados desde la zona frontal y lateral y lo difícil que es interferirlos. Los misiles activos dirigidos por radar también se dirigen por sí mismos hacia el objetivo. Los misiles Semiactivos, dirigidos por radar, requieren que el avión que dispara siga manteniendo su radar sobre el objetivo (tú), si no los misiles fallarán.

Rango Efectivo: En este rango los misiles pueden ser lanzados con buenas posibilidades de dar en el blanco. Ten en cuenta que este rango suele ser menor que el rango máximo teórico del misil que aparece en muchos libros de referencias.

El AIM-7F Sparrow, utilizado ocasionalmente por el P-4E Phantom II iraní es bastante impreciso a cualquier rango, mientras que el AA-8 Aphid tiene una cabeza de guerra muy pequeña.

Velocidad Máxima: La velocidad máxima viene indicada en valores Mach y es sólo una medida aproximada.

Maniobra de Vuelo: Esta es una medida general de lo rápido que vira un misil. Los misiles con maniobrabilidad pobre son más fáciles de evadir.

Armas: Misiles Aire-Tierra (AAM)

Nombre sistem	País/ avión	Guía	Rango efectivo	Velocidad máx.	Maniobrabilidad vuelo
AIM-9H Sidewinder	USA	Infrarrojo bueno (IR)	11 millas	Mach 3+	Excelente
AIM-120A AMRAAM	USA	Radar activo	18 millas	Mach 4	Muy buena
AA-2 Atoll	URSS	Infrarrojo pobre (IR)	7 millas	Mach 2.5	Muy buena
AA-8 Aphid	URSS	Infrarrojo bueno (IR)	6 millas	Mach 3	Excelente
AA-6 Acrid	MiG-25	Radar-semi-activo	25 millas	Mach 4	Buena
AA-7 Apex	URSS	Radar semi-activo	17 millas	Mach 3	Media
AA-9	MiG-31	Radar semi-activo	41 millas	Mach 3+-	Buena
AA-10	URSS	Radar activo	32 millas	Mach 3+	Muy buena
AIM-9H Sidewinder	Occidente	Infrarrojo bueno (IR)	6 millas	Mach 3+	Excelente
AIM-7F Sparrow	Occidente	Radar semi-activo	32 millas	Mach 4	Muy buena

IV Resúmenes de las Regiones

• Mapas ONC •

Se incluyen cuatro mapas ONC: Libia, el Golfo Pérsico, el Cabo Norte y Europa Central. Estos mapas utilizan el sistema estándar de cuadrículas para localizar posiciones en cualquier lugar del mundo. Los mapas están divididos en grandes cuadrados. Cada cuadrado es identificado por un código de dos letras, tales como WX, JC, etc. Dentro de cada cuadrado hay pequeñas filas y columnas, incluidas en cuadrados más pequeños. Estos pequeños cuadrados son identificados por números de fila y columna que van de 0 a 9. Siguiendo el principio de "leer derecha y arriba", primero aparece el número de columna y después el número de fila. En álgebra básica se sigue el mismo principio: el valor "x"

horizontal aparece primero y después el valor vertical "y". Por ejemplo, las coordenadas JC79 indican, cuadrado grande JC en el mapa, columna 7, fila 9.

• Entrenamiento en Libia •

Introducción

Esta región ha sido diseñada como una simulación de ordenador de la USAF en Libia. Los pilotos que se entrenan para misiones de ataque en Libia suelen practicar primero con este simulador. La simulación funciona como una escena de la vida real, pero los disparos del enemigo no dañan tu avión.

El simulador es una aproximación a las fuerzas y defensas libias. Sin embargo, en una misión real, el enemigo quizás tenga SAMs, cazas y buques de guerra en otra y/o posición adicional. Los simuladores de entrenamiento no son nunca un duplicado exacto de la realidad.

Para más detalles, consulta el resumen sobre Libia que aparece en las siguientes páginas.

Opciones de Entrenamiento

"Bombing Practice" (Práctica de Bombardeo) te envía al Golfo de Sirte, donde no existen sistemas defensivos SAMs o aviones enemigos, para practicar un lanzamiento de bombas. Tu objetivo es destruir la central petrolífera de Ras Lanuf (ONC UC82). Si el enemigo detecta tu presencia, puede ser que aparezcan aviones enemigos de la base aérea de Benina que se encuentra cerca de Bengasi y/o desde las bases aéreas de Idris cerca de Trípoli.

"Air-Air Practice" (Práctica Aire-Aire) te envía a la base aérea de Bengasi (ONC VC16) y Benina (ONC VC15) donde un caza libio simulado está patrullando la zona. En esta zona no hay SAMs. Tu objetivo es eliminar la patrulla de caza que sobrevuela la ciudad.

"Dress Rehearsal" te envía a Trípoli (ONC TC87) donde deberás llevar a cabo tu misión de bombardeo contra SAMs enemigos que te disparan. Además, ten cuidado con los cazas enemigos que llegan desde la base aérea de Idris, justo al sur de la ciudad. Tu objetivo es destruir el bunker HO (Cuartel General) que se encuentra en la ciudad.

• Libia •

Introducción

Política: Libia está gobernada por el Coronel Muammar al-Gadafi, líder de una organización militar clandestina que destituyó al anterior rey en 1969. Su capital es Trípoli y la principal fuente de riqueza del país es la venta de petróleo a los países occidentales.

Fuerzas Armadas: Libia es un país rico según los estándares del tercer mundo y compra la mayor parte de su armamento a la Unión Soviética. El personal militar está entrenado por asesores militares soviéticos pero su orgullo nacional ha prohibido (hasta ahora) cualquier presencia soviética significativa. Los asesores soviéticos no son invitados a las operaciones de combate.

El ejército libio tiene aproximadamente 60.000 hombres, la Marina tiene 50 buques y 6.500 hombres mientras que la Fuerza Aérea tiene 530 aviones, 30 helicópteros de combate y 8.500 hombres.

También existe una "Legión Pan-Africana" paramilitar de casi 10.000 hombres.

Geografía: Libia es un país desértico. A lo largo de su costa tiene solamente una región montañosa que visualmente está muy bien diferenciada: el Jabal al Akbar al este de Bengasi. Estas montañas

limitan en gran parte las capacidades de los radares situados en Bengasi y Bening. En el interior del desierto, al este de Sabha, se encuentran las desoladas y aisladas montañas de Al Haruj al Asward.

Nivel de Conflicto

Guerra Fría: Libia es un entusiasta patrocinador de organizaciones terroristas internacionales. Provee fondos, armas, entrenamiento militar así como bases de operaciones a varios grupos terroristas y árabes. América ha atacado en varias ocasiones objetivos militarmente tácticos como represalia por el papel de Libia en numerosos incidentes de terrorismo internacional en Europa y en el Mediterráneo.

Guerra Limitada: El ejército libio ha luchado contra Egipto (por el este) debido a pequeños conflictos fronterizos. Egipto es un aliado de los Estados Unidos y hasta ahora ha demostrado ser superior, militarmente hablando, a Libia. El ejército libio también ha intentado invadir el Chad (por el sur). Tras una fuerte campaña contra el Chad y su aliado Francia, fueron cortadas las líneas de suministro libias a través del desierto del Sahara, obligándole a retroceder. En el futuro se pueden producir guerras limitadas entre Libia y sus países vecinos.

Guerra Convencional: Si se produjera un conflicto entre la OTAN y el Pacto de Varsovia en el Mediterráneo y/o Europa, lo más probable es que Libia ofreciera sus bases aéreas y buques de guerra que operan por el Mediterráneo, al Pacto de Varsovia. Estas bases podrían convertirse en los puestos avanzados más próximos a Occidente de fuerzas rusas luchando en el Mediterráneo.

Bases Aliadas

Ragusa en Sicilia (ONC UD15): Los Estados Unidos mantienen una base militar en Trapani, al oeste de Sicilia. Además también puede estacionar aviones en Ragusa, al sureste de Sicilia. El aeródromo de Ragusa puede ser utilizado como base de las misiones de aviones Stealth.

CV America en el mar (ONC UD70): Este portaviones de clase convencional "Kitty Hawk" de 60.000 toneladas, designado como CV66, suele actuar con la 6ª Flota de los EE.UU. en el Mediterráneo. En 1986, participó en los ataques contra Trípoli y Bengasi. El portaviones se encuentra muy bien situado para lanzar ataques contra Bengasi, el Golfo de Sirte o contra objetivos que se encuentren en el interior del desierto de Libia. En esta zona navega rumbo norte con su tradicional grupo de escolta. El portaviones suele encontrarse al norte del Golfo de Sirte para evitar los ataques SSM de los buques y aviones enemigos.

Akrotiri en Creta (ONC VD52): Este aeródromo, cerca de la ciudad de Khania, no es una base americana. No se pueden lanzar misiones desde aquí. Sin embargo, puede ser utilizada como una pista de emergencia. Tiene la ventaja de estar más cerca y más escondida que sus equivalentes en Grecia o Egipto.

Baterías SAM libias

Radares de Búsqueda: Las defensas aéreas estándar SA-2 y SA-5 están guiadas por viejos radares de búsqueda del tipo impulsos. Sin embargo, si Rusia enviara SA-10s o 12s. estos sistemas incluirían modernos radares doppler.

Trípoli: Al este de Trípoli se encuentra uno de los mayores complejos militares que defienden la ciudad. Hasta hace poco, disponía de Gammons SA-5 de largo alcance. No obstante, en el caso de una

Guerra Convencional o Limitada, los servicios de inteligencia piensan que los asesores militares rusos los reemplazarían por los formidables SA-12.

Bengasi-Benina: En esta ciudad se encuentra la segunda base militar más grande de Libia, incluyendo el aeródromo de Benina. Según los últimos informes parece que la batería SAM está equipada con SA-2 Guidelines. Los servicios de inteligencia piensan que los asesores rusos los pueden reemplazar por los SA-5 Gammons en situaciones de Guerra Fría. Ante situaciones más graves quizás serían reemplazados por los SA-10 Grumble.

Golfo de Sirte: Entre las centrales de Ras Lanuf y Port Brega, una batería militar de SAMs protege la costa libia y el Golfo de Sirte. Esta es una batería vieja y de segunda clase cuyos SA-2 Guidelines nunca serán mejorados.

Armada

La Armada libia está principalmente compuesta por Buques de Patrullas de Misiles y Corbetas de Misiles. El más grande de ellos es el Nanuchka II de 70 toneladas, construido en Rusia, y equipado con misiles Styx superficie-superficie, misiles SA-N-4 superficie-aire y una doble torreta de ametralladoras de 57mm. Los otros buques incluyen el Russian Osa class, el Wadi Mragh de construcción italiana y La Combatiente II de fabricación francesa; estos tienen misiles de peor calidad y no disponen de SA-N-5 SAMs o de cualquier otro SAM.

Los Nanuchkas son los mejores buques de la Armada libia. A ellos les corresponde realizar las misiones de ataque más agresivas, convirtiéndose en los buques de guerra más peligrosos. Las patrullas suelen encontrarse en el Golfo de Sirte, al sur de la "Línea de la Muerte". A veces, la fuerza aérea libia realiza misiones de cazas para apoyar a sus patrullas navales.

Fuerzas Aéreas

Cazas: La Fuerza Aérea libia está formada principalmente por los cazas MiG-23MG "Flogger". de los que poseen unos 140 aviones. También dispone en menor número de MiG-25 "Foxybats" para reconocimiento e intercepciones de largo alcance, así como algunos anticuados MiG-21. Además, tiene varios caza-bombarderos Mirage 5D para misiones de ataque al suelo.

El Servicio de Inteligencia piensa que tus principales adversarios aire-aire son el MiG-23 y MiG-25, aunque en situaciones de guerra convencional o contra pilotos de mayor calidad, quizás te enfrentes al nuevo MiG-29 "Fulcrum" pilotado por personal soviético.

Bombarderos de Reconocimiento: Aunque Libia no posee ningún bombardero de reconocimiento Tu-95 "Bear", los aviones rusos de este estilo operan frecuentemente desde las bases libias.

Control y Alarmas Aéreas: Libia no dispone del avión AEW&C. Ninguno de los II-76 "Mainstays" rusos utilizarían las bases de Libia porque son demasiado valiosos, ya que si se declarará una guerra convencional, Libia se encontraría en el centro de la gran fuerza de la OTAN situada en el Mediterráneo y sus aviones serían fácilmente derribados; demasiado fácilmente como para colocar en esa zona al extraño y costoso avión AEW&C.

Transportadores Aéreos: Se sospecha que la anticuada flota de transportadores aéreos C-130H y C-47 (construidos en América) ha sido reemplazada con equipo ruso, quizás incluso con el nuevo reactor de transporte An-72 "Coaler".

Instalaciones de Importancia Estratégica y Táctica

Cuarteles Generales del Ejército: Este bunker se encuentra situado en el centro de Trípoli. Normalmente es la residencia del Coronel Gadafi y su familia, así como su puesto de mando.

Bases Aéreas: *Idris*, al sur de las afueras de Trípoli, es la base aérea militar más grande de Libia (también dispone de un gran aeropuerto civil). *Benina* le sigue en importancia pero es sólo un campo militar situado al sureste de Bengasi. Campos militares- civiles más pequeños existen en *Port Brega* y *Sabha*.

Terminales Petrolíferas: *Ras Lanuf* es la instalación petrolífera más moderna y grande de Libia. La mayor parte de las exportaciones de crudo se almacenan aquí. Existen numerosos muelles y plataformas petrolíferas en aguas profundas donde se cargan regularmente los superpetroleros. Desde el punto de vista militar el emplazamiento que se encuentra en el centro es el más importante. *Port Brega* es la instalación petrolífera más antigua de Libia. Esta sigue en funcionamiento a pesar de la creación de Ras Lanuf. Brega tiene dos puertos de igual importancia. Trípoli también tiene un terminal de petróleo, pero sus dimensiones e importancia son muy inferiores en comparación con Ras Lanuf y Port Brega.

Campos Petrolíferos: En las desérticas regiones, al sureste de las terminales petrolíferas se encuentran los grandes campos de petróleo de Libia. Los pozos petrolíferos están conectados a sus terminales por varios oleoductos. Los pozos son más valiosos que los oleoductos, especialmente por la gran cantidad de tuberías de conexión. Los campos más grandes y famosos son: *Raguba*, *Gialo*, *Amala*, *Waha*, *Jalo Oasis* y *Sarir*.

Objetivos y Tipo de Artillería

A continuación verás una lista de los distintos objetivos y de los diferentes tipos de artillería que puedes utilizar para completar con éxito tu misión.

Objetivos de la Misión:

Fotografiar cualquier instalación: Cámaras 135 mm/IR

Destruir terminales petrolíferas o pozos petrolíferos: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye, Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Hundir barco de misiles: AGM-88A HARM, AGM-84A Harpoon, Penguin-3 ASM.

Destruir pista de una base aérea: Durandal, ISC B-1 Minelets.

Destruir bunker de radar de baterías SAM: AGM-88A HARM, AGM-65D Maverick, GBU-12 Paveway, Mk 82-0 Slick, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye, CBU-72 FAE, Mk 35 In Cluster.

Destruir bunker HQ (Cuartel General): AGM-65D Maverick, GBU-12 Paveway, Mk 122 Fireye, CBU-72 FAE.

Destruir cualquier avión: AIM-9M Sidewinder, AIM-120A AMRAAM.

Otros Objetivos:

Destruir la Torre de Control de una base aérea: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye, Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Destruir lanzadores de misiles: S4/W/ADGM-65D Maverick, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick, Mk 20 Rockeye, Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

• El Golfo Pérsico •

Introducción

Política: Irán está gobernado por los Shi'ite (una secta Musulmana) radicales desde que en 1979 derrocaron al Sha de tendencia pro-americana. En Septiembre de 1980, Irak atacó a Irán y así empezó

una larga y costosa guerra entre estos dos países. Ambos contrincantes son vistos con desconfianza por los estados árabes del sur del Golfo Pérsico. El uso del terrorismo internacional iraní como una herramienta de política extranjera no ha mejorado la imagen de este país.

Además, Irán ha levantado una revolución religiosa Shi'ite a través del mundo islámico.

Naturalmente, esto inquieta a los líderes de los estados árabes porque sus gobernantes son Sunni (otra secta Musulmana). No obstante, Irán está poblado por persas y no por árabes. Hasta ahora esta barrera cultural y lingüística ha impedido la expansión del radicalismo Shi'ite a los demás estados árabes del Golfo Pérsico.

Fuerzas Militares: Bajo el poder del Sha, las ricas finanzas petrolíferas de Irán le permitieron invertir de forma masiva en sus fuerzas militares, comprando material bélico a los Estados Unidos. Desde la revolución Shi'ite, gran parte de su armamento más sofisticado se encuentra en desuso por la falta de repuestos y mantenimiento y el resto se encuentra seriamente dañado o destruido por la guerra mantenida con Irak. Irán sigue teniendo algunos misiles y modernos aviones pero estos son desplegados para proteger las principales ciudades del interior del país en lugar de servir como defensas fronterizas.

Geografía: Irán es un gran país de variados paisajes. Las cadenas montañosas de Elbruz y Zagros van desde el extremo noroeste (zona fronteriza con Irán, Turquía y el soviético trans-Cáucaso), extendiéndose diagonalmente hacia el sureste (a lo largo de la frontera con Irak) y paralelamente al Golfo Pérsico. Al sur de estas montañas, en la parte superior del Golfo, se encuentran los yacimientos petrolíferos de Irán. Al norte de estas cadenas montañosas el país se divide en dos regiones. La zona occidental, cerca de Irak, Turquía y el trans-Cáucaso ruso, es fértil, está muy poblado e incluye gran parte de las ciudades y fábricas del país. La zona Este, fronteriza con Pakistan, Afghanistan y Asia Central Soviética, es principalmente montañosa con zonas áridas y desérticas y con una población muy escasa, pobre y en su mayoría analfabeta.

Nivel de Conflicto

Guerra Fría: El uso del terrorismo ha sido muy efectivo hasta el momento. La contradictoria política americana que acabó con el famoso escándalo Irán-Contra, es un ejemplo de ello. Sin embargo, la continua violencia de sus terroristas podría provocar una respuesta militar de los países occidentales.

Guerra Limitada: Desde 1980, Irán e Irak luchan en una guerra limitada. Las ciudades de Abadan y Basra, situadas en una zona fronteriza donde los ríos Tigris y Eufrates llegan al Golfo, están casi destruidas por la guerra. Hacia el norte se encuentran dos líneas enemigas de trincheras y bunkers con una "tierra de nadie" en medio.

Cada bando intenta evitar que los buques mercantes que navegan por el Golfo Pérsico ayuden a la oposición, produciéndose ataques de misiles y proyectiles sobre muchos petroleros y buques de carga. En 1987 y 1988, varias unidades de la flota americana que escoltaban a sus petroleros se vieron envueltas en combates de superficie contra buques de guerra iraníes.

Guerra Convencional: Rusia podría invadir Irán si estallará un conflicto armado entre la OTAN y el Pacto de Varsovia o como una forma de oponerse a los Shi'ite radicales que están deseando extender su revolución entre la población musulmana de la URSS. América podría invadir Irán por su política extranjera. Su enorme y hostil geografía, sin mencionar su numerosa y fanática población, presagia pobremente una invasión militar del tipo convencional. En lugar de eso, lo más probable es una escalada gradual del conflicto partiendo de una guerra limitada y extendiéndose a ataques aéreos más importantes y graves.

Bases Aliadas

Ciudad de Kuwait en Kuwait (ONC JZ12): Originalmente neutral, Kuwait buscó el apoyo y la ayuda americana tras sufrir repetidos ataques iraníes. El aeropuerto de Kuwait puede ser utilizado para determinadas misiones que sean tomadas como apoyo americano a Kuwait.

Ras as Saffaniyah (ONC JY19): Este es el puerto que se encuentra más al norte de Arabia Saudí en el Golfo Pérsico. Su aeródromo ocupa una posición estratégica. El estacionamiento de aviones "stealth" para misiones secretas puede ser concertado con el monarca de Arabia Saudí de tendencia pro-americana.

Dhahram (ONC JY55) y Al Hufuf (ONC JY44): Dhahram es el puerto más grande de Arabia Saudí en el Golfo Pérsico, conviniendo su aeródromo en una zona poco aconsejable para operaciones de aviones -stealth". Sin embargo, el aeródromo de Al Hufuf, situado en el interior, se encuentra en una zona menos poblada y muy apropiada para estacionamientos de tropas y misiones de ataque.

As Salamiyah (ONC JY01): Esta pequeña base aérea situada en las afueras de la capital Riyadh es un tranquilo lugar desde donde pueden ser organizadas fácilmente las misiones clandestinas.

Bahrain (ONC JY65): Esta pequeña isla-país es totalmente pro-americana y pone a disposición de sus fuerzas militares grandes instalaciones aéreas y navales. Es bastante fácil lanzar misiones "stealth" desde aquí.

Ruweis (ONC JY91) y Tarif (ONC KY11): Estos pequeños aeropuertos petrolíferos de los Emiratos Árabes Unidos sólo pueden ser utilizados para aterrizajes de emergencia. Sin embargo, en determinadas situaciones América puede presionar a la UAE para que permita un lanzamiento o aterrizaje, especialmente en estas remotas zonas.

Abu Dhabi (ONC KY32): Consideraciones políticas limitan el uso de este aeropuerto internacional a aterrizajes de emergencia. Abu Dhabi es la ciudad más grande de los Emiratos Árabes Unidos (UAE) donde la apariencia de neutralidad juega un papel importante.

Al Khafi en Dubai (ONC KY54): Este gran aeropuerto, a las afueras de Dubai, es el más útil, estratégicamente hablando, de todos los aeropuertos de la UAE. Es la base más próxima a la zona sur-central de Irán y, por lo tanto, un punto importante desde donde lanzar misiones al interior. Sin embargo, como en Abu Dhabi, los problemas políticos hacen que el uso de esta base sea casi imposible.

Muscat en Omán (ONC KY90): Omán tiene mucho cuidado en mantenerse neutral aunque es fuertemente pro-occidental. Por ejemplo, gran parte de su ejército es entrenado por personal militar británico retirado. La zona militar del aeropuerto de Muscat puede ser utilizada para misiones y aterrizajes de emergencia, siempre y cuando todo sea en secreto.

La Flota Americana: Los portaviones y sus buques de escolta navegan por el Océano Indico, desde donde pueden avanzar a posiciones de ataque o retirarse mar adentro, como lo requieran las circunstancias. Sólo pequeños barcos (fragatas, destructores y a veces cruceros) se aventuran a navegar por el Golfo Pérsico. Por lo tanto, las bases aéreas de tierra en Arabia son el punto de lanzamiento de misiones stealth a través del Golfo Pérsico, hacia Irán.

Baterías SAM iraníes

Equipo: Las baterías HAWK cuentan con los misiles superficie-aire de mayor alcance que tiene Irán. Casi agotadas por la lucha contra Irak, estas armas han vuelto a formar parte del arsenal defensivo de Irán. La razón, el envío de piezas y repuestos de misiles a Irán por el Coronel Oliver North, USCM. ¡Piensa en él cada vez que uno de ellos te dispare!

Las baterías Rapier, vendidas por Inglaterra a Irán, son casi tan buenas como las HAWKs pero de menor alcance. Estas baterías también utilizan modernos radares doppler.

El Tigercat, un anticuado diseño británico con radares de búsqueda de impulsos, aparece en zonas menos importantes. El Seacat es la versión naval del Tigercat y se encuentra en las fragatas iraníes del tipo Vosper Mk 5.

Zonas Defendidas: Las altas tierras de Harun (en el triángulo Ahvaz-Masjed Soleyman-Dezful), Bushehr que domina Karg Island, Esfahan y Bandas Abbas (el principal complejo militar en el Estrecho de Ormuz) tienen misiles HAWK.

La principal base aérea de Shiraz y la ciudad fronteriza de Bandar Khomeyni pueden tener Rapiers, HAWKs o Tigercats, dependiendo del nivel de conflicto. Se cree que Bandar-e-Lengeh (en el extremo oeste del Estrecho de Ormuz), Yadz y las tropas situados a lo largo de la línea del frente Irán-Irak, tienen SAMs de menor calidad, generalmente Tigercats.

Fuerzas Navales Iraníes

La Armada iraní ha sufrido grandes pérdidas durante la guerra Irán-Irak porque la mayor parte de sus recursos fueron a parar al ejército y a la fuerza aérea. Gran parte de sus buques de guerra han sido dañados durante la contienda y siguen sin ser reparados; otros se han deteriorado por la falta de mantenimiento. La gran base naval que se encuentra en Khorramshahr, cerca de Abadan, fue destruida al comienzo de la guerra y continua siendo una ruina en una tierra sin hombres.

Se cree que una o más de las cuatro fragatas Vosper Mark 5 continúan en funcionamiento. Estos barcos de 1.100 toneladas van equipados con misiles superficie-superficie SSM, misiles superficie-aire SAMs Seacat y una torreta de ametralladoras de 4,5". Lo más probable es que te encuentres con estos barcos (y más pequeños) en la región de Kharg Island y en el Estrecho de Ormuz. Si funcionarían las fragatas Vosper supondrían un desafío militar bastante importante.

Fuerza Aérea Iraní

Este brazo armado está compuesto principalmente por aviones de construcción americana comprados por Irán durante la época del Shah. Antes del estallido de la guerra entre Irán-Irak, la Fuerza Aérea disponía de 75 F-14 Tomcats, unos 200 F-4D y F-4E Phantom IIs, 140 F-5E Tiger II así como otros aviones y helicópteros de combate, incluyendo los transportadores C-130 Hércules y los bombarderos de reconocimiento P-3F Orión.

Cazas: Irán carece de la tecnología y de la mano de obra necesaria para mantener sus F-14. Un año después de la revolución sólo cinco de ellos siguen en funcionamiento. Actualmente ninguno de ellos puede ser utilizado. Sin embargo, los anticuados y menos efectivos F4 y F5 son más fáciles de mantener. Estos aviones continúan interceptando ataques iraquíes, defendiendo las zonas de retaguardia y a sus barcos de posibles ataques. Además, realizan ataques ocasionales en territorio iraquí.

Los cazas iraníes están equipados con AIM-9H Sidewinders, de menor alcance y menor precisión que los nuevos AIM-9M de que dispone el F-19. Los Phantoms F-4 están diseñados para llevar el AIM-7F

Sparrow, un misil de largo alcance dirigido por radar. Los menos sofisticados F-5E Tigers no pueden utilizar el complejo Sparrows.

Bombarderos de Reconocimiento: Irán tiene algunos bombarderos de reconocimiento naval Orión P-3C comprados a Estados Unidos durante el reinado del Shah. Algunos de estos siguen volando aunque lo más probable es que su equipo electrónico no funcione correctamente o al máximo. Además, existe una gran variedad de pequeños aviones de patrulla, incluyendo aviones ligeros que trabajan además como aviones de transporte.

Control y Alarmas Aéreas: Irán carece de aviones AWACS u otros AEW&C. Ninguno de estos aviones opera actualmente en el Golfo Pérsico y no se espera que exista ninguno de ellos en un futuro próximo.

Transportadores Aéreos: Irán dispone de una gran variedad de grandes, medianos y pequeños transportadores aéreos, incluyendo el C-130 Hércules americano, el Fokker F-27 alemán, el Dassault-Breguet Falcon 20 francés y los modelos Boeing 707 y 747. Los tipos de aviones disponibles varían en gran medida, dependiendo del suministro de repuestos y de la presencia de mecánicos con suficientes conocimientos.

Instalaciones de Importancia Táctica y Estratégica

Base Principal de la Fuerza Aérea y Cuartel General Militar de la zona sur: Estos se encuentran en Shiraz. alojados en grandes edificios y no en bunkers. Por lo tanto aquí no es necesario el uso de armas de destrucción de bunkers. Tenlo en cuenta al seleccionar tu artillería.

Bases Aéreas: Shiraz cuenta con la base aérea militar más grande de Irán y continúa siendo el cuartel general de los mandos militares que actúan al sur de Irán, incluyendo aviones que participan en la guerra contra Irak y en las operaciones del Golfo Pérsico. Las ciudades de Esfahan, Yazd, Kerman, Bandar' Abba's y Bushehr también tienen importantes bases aéreas desde es posible lanzar operaciones militares. Las ciudades que se encuentran cerca de la frontera con Irak se encuentran totalmente destruidas y abandonadas. Este es el caso de Dezful y Ahvaz, pero las pistas de aterrizaje situadas en Masjed Soleyman y Bandar Khomeyni pueden seguir en funcionamiento. Los aviones pueden operar desde Bandar-e-Lengeh aunque es bastante improbable mientras la base Bandar Abbas siga en funcionamiento a sólo 100 millas de distancia.

Terminales Petrolíferas: Kharg Island es la gran terminal petrolífera de Irán, diseñada para refinar, almacenar y cargar petróleo proveniente de los grandes campos petrolíferos situados al norte de Bushehr, así como de plataformas marítimas. Sin embargo, la isla ha sido continuamente atacada por los aviones iraquíes y en la actualidad sólo funciona a mitad de rendimiento. Como respuesta, Irán está construyendo un gran oleoducto en la zona del sur del Golfo, fuera del radio de ataque de los aviones iraquíes.

Campos Petrolíferos: Los campos petrolíferos se encuentran situados al norte de Bushehr (en ONC KZ72) y son de los más ricos del mundo. Cerca de Kharg Island existen algunas plataformas petrolíferas.

Objetivos y Tipo de Armamento

A continuación verás una lista donde aparecen los distintos objetivos, así como los diversos tipos de armas que puedes utilizar en tus misiones.

Objetivos de la Misión:

Fotografiar cualquier instalación: Cámaras 135 mm/IR

Destruir terminales petrolíferas o pozos petrolíferos: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye, Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Hundir buques de guerra: AGM-88A HARM, AGM-84A Harpoon, Penguin-3 ASM.

Destruir pista de una base aérea: Durandal, ISC B-1 Minelets.

Destruir emplazamientos SAM (sólo en Bandar Komeyni, Shiraz o Yazd): AGM-65D Maverick, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick, Mk 20 Rockeye II, Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Destruir bunker de radar de una batería SAM: AGM-88A HARM, AGM-65D Maverick, GBU-12 Paveway, Mk 82-0 Slick, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye, CBU-72 FAE, Mk 35 In Cluster.

Destruir edificio HO (Cuartel General): GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye. Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Destruir cualquier avión: AIM-9M Sidewinder, AIM-120A AMRAAM.

Otros Objetivos:

Destruir la Torre de Control de una base aérea: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye, Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Destruir lanzadores de misiles SAM (otras posiciones): ADGM-65D Maverick, Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick. Mk 20 Rockeye. Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

• El Cabo Norte •

Introducción

Política: La zona del Cabo Norte es compartida por cuatro países. De oeste a este, Noruega. Suecia. Finlandia y la Unión Soviética. Sus orientaciones políticas corren paralelas a sus posiciones geográficas: Noruega pertenece a la OTAN, Suecia es un país neutral pro-occidental, Finlandia también es un país neutral pro-soviético y la Unión Soviética, por supuesto, es el líder del Bloque Este.

Fuerzas Militares: En términos políticos generales, el Cabo Norte es la región militar más importante de la Unión Soviética. Murmansk es el único puerto soviético abierto durante todo el año que tiene acceso al Océano Atlántico. Los SSBNs rusos (submarinos nucleares de misiles balísticos), el corazón de la fuerza de disuasión nuclear soviética, zarpan desde Murmansk a los océanos Ártico y Atlántico. La Flota Soviética del Norte protege esas valiosísimas armas y mantiene su desafío contra la OTAN.

La Flota del Norte incluye un portaviones. 75 grandes buques de guerra de superficie, una brigada de marina. 133 submarinos y 446 aviones navales. La protección de sus bases es deber de la 12 División de las tropas del ejército (unos 30.000 hombres en total) y 150 aviones de la Aviación Frontal (aviones de la fuerza aérea que apoyan al ejército) y el PVO (interceptores de la fuerza aérea que protegen la frontera).

Noruega dispone de una gran fuerza militar perfectamente adaptada a las defensas de sus montañosas tierras. Muy bien equipada, la mayoría de sus fuerzas protegen las pobladas zonas del sur. Las bases del norte sólo tienen algunas guarniciones. Además, en caso de guerra, las tropas de la OTAN se estacionarían en esta zona.

Las fuerzas armadas de Suecia están organizadas para hacer que los rusos (o cualquier otro) se lo piense dos veces antes de violar la neutralidad de este país. Sus fuerzas armadas están bien equipadas. Sin embargo, la zona norte de Suecia está bastante despoblada por lo que las defensas en esa zona son

casi inexistentes. Un avión de baja visibilidad como el F-19 tendría pocos problemas en entrar en esta zona.

Finlandia dispone de una fuerza mucho más pequeña y menos sofisticada que sus vecinos. Aunque fieramente independiente, Finlandia ha aprendido a adaptarse a los deseos de sus poderosos vecinos, la Unión Soviética. Aunque Finlandia detectara a los F-19 en su zona, no está claro si enviarían un informe a sus «amigos» rusos.

Geografía: Esta región tiene un clima extremadamente frío. El Norte de Noruega es una zona alargada y montañosa con un clima "duro" y una costa de "hierro" (rocosa). En este terreno un pequeño grupo podría interceptar a un ejército completo durante años. Las zonas abiertas de Suecia y Finlandia son engañosas. Sobre el mapa pueden parecer zonas abiertas, perfectas para ser atacadas pero en realidad es un desierto helado en el invierno y una zona pantanosa en el verano.

Nivel de Conflicto

Guerra Fría: Debido a la amenaza potencial que suponen los barcos y aviones de la Flota del Norte a las líneas de navegación en el Atlántico, las fuerzas rusas y de la OTAN están constantemente provocándose una a otra, poniendo a prueba las respuestas de los otros y maniobrando en distintas posiciones por si aparecieran las hostilidades. Oficialmente en paz. ambas potencias se enfrentan continuamente en una guerra encubierta de servicios de inteligencia y de posiciones militares que podrían convertirse en trampas mortales.

Guerra Limitada: Si la política exterior rusa o americana fuera llevada con gran hostilidad, el Cabo Norte sería un lugar ideal para los ataques y represalias contra los soviéticos. De la misma manera, las defensas marítimas y aéreas de ambos bandos pueden llegar a disparar antes de preguntar. Incluso entre hombres de buena fe. siempre existe la tentación de enviar una misión secreta para "llevarse" algo. Israel, por ejemplo, ha pensado en hacerlo de vez en cuando.

Guerra Convencional: Ha estallado la guerra. La OTAN y el Pacto de Varsovia luchan oficialmente en esta zona de Europa (quizás también en otros lugares). La Flota del Norte ha salido al Atlántico, las tropas soviéticas han cruzado la frontera de Noruega, los Mainstays y MiG cubren el cielo. A partir de ahora, las misiones no son ninguna broma, sobrevivir a ellas será difícil, muy difícil.

Bases Aliadas

Bardu (ONC WX21): Bardu es la principal base noruega en la Región del Norte, así como la principal zona de estacionamiento de los aviones de guerra de los Estados Unidos y OTAN. Desde aquí pueden ser lanzadas misiones secretas.

Banak (ONC WX44): Más pequeño que Bardu, Banak es el aeródromo militar que se encuentra más próximo a las líneas marítimas que la Flota del Norte utilizaría si avanzará hacia Noruega o hacia el Atlántico.

Kautokeinoi (ONC WX61): Kautokeinoi es el principal aeródromo situado en el interior de Noruega. Está cerca de Murmansk y de la Península Kola y por lo tanto se convertiría en el centro de partida para misiones que se dirigieran hacia el interior de la Península Kola.

Lakselv (ONC WX94): Lakselv no es un aeródromo militar pero debido a su proximidad a las posiciones soviéticas puede ser utilizado como punto de lanzamiento de misiones de reconocimiento en tiempos de paz o para ataques rápidos en tiempos de guerra. Siempre puede ser utilizado como una pista de aterrizaje de emergencia después de una dura misión.

Lulea (ONC WW33): Lulea es la principal base militar sueca en la región del Norte aunque normalmente no puede ser utilizada por las fuerzas de la OTAN. Sin embargo, las relaciones entre Suecia y Rusia no son siempre tan buenas. Suecia puede cooperar con la OTAN, en especial si la misión fuera secreta y el avión casi invisible.

Baterías SAM rusas

La Península Kola es vital para la Unión Soviética por ser la vía de acceso a las líneas de comunicación de la OTAN. Sin embargo, su gran proximidad también la hace vulnerable a los contraataques de la OTAN. Consecuentemente, la Península Kola es uno de los ambientes antiaviones más desafiantes de hoy en día.

SAMs Ligeros: Como defensa contra los ataques aéreos, los soviéticos disponen de una gran variedad de SAMs montados sobre vehículos de ataque blindados. Estos incluyen al IR SA-9 y SA-13 así como a los SA-8 y SA-11 guiados por radar. Todos son serios contrincantes contra aviones que vuelan a baja altura, especialmente en la región situada entre Noruega y Murmansk.

SAMs de largo alcance: Estas armas de defensa son, junto con los cazas, tu principal objetivo. Una de las más importantes baterías de SAMs se encuentra cerca del puerto y aeródromo de Kem; otra protege la línea de ferrocarril y la base logística de Kandalaksha; dos más se encuentran situadas alrededor de Murmansk para proteger las instalaciones navales. Todas ellas están equipadas con poderosos misiles. Los adversarios verdes utilizan normalmente el viejo SA-5. Los adversarios normales y veteranos suelen utilizar el SA-10 y SA-12.

Otros radares: Además de los radares asociados concretamente con los sistemas SAM, también puedes ser localizado por los radares de las torres de control de los aeropuertos. Estos son bastante inferiores de calidad pero pueden localizar tu avión si pasas cerca de ellos. Naturalmente, a veces los operadores de radar están dormidos y no te verán aunque pases por encima de sus cabezas (suponen que eres un avión soviético o cualquier otra excusa que les permita seguir durmiendo la siesta).

Fuerzas Navales

La Flota del Norte rusa supone un gran desafío y tu principal objetivo. Sus modernos destructores de la clase Sovremenny llevan misiles SA-N-7. El gran portaaviones de la clase Kiev tiene un poderoso SA-N-6, un misil marítimo equivalente al SA-10. Estos buques de guerra son más que capaces de defenderse a sí mismos. Situados en la zona norte, aumentan significativamente la cobertura aérea soviética antiaérea.

Además de estos SAMs emplazados en barcos, el Kiev lleva un avión caza "jet-jump" Yak-38. Aunque es menos efectivo que los cazas estacionados en bases de tierra, en las Malvinas, los Harriers Británicos enseñaron al mundo a no subestimar las capacidades de estos aviones.

Fuerzas Aéreas

Cazas: Si te enfrentas a defensas aéreas verdes, ellas confiarán en el brazo aéreo de la Flota del Norte para llevar a cabo sus planes por lo que el primer contrincante será probablemente el Yak-38. Sin embargo, el personal veterano o normal de la Fuerza Aérea intentará por todos los medios, a pesar de las heladas condiciones climatológicas, que los MiG y Sukhoi sean operativos. Además, puedes encontrarte con interceptores de largo alcance como el PVO MiG-25 o MiG-31 equipados con

AAMs de radar de largo alcance, o con aviación frontal como los MiG-29 y Su-27 con misiles IR y radares de corto alcance.

Bombarderos de Reconocimiento: Muchos Tu-95D "Bears" de largo alcance tienen su base en esta zona para observar la actividad naval de la OTAN en el Atlántico Norte. Un estorbo en tiempos de paz, estos aviones son un verdadero desafío en tiempos de guerra. Su eliminación será siempre prioritaria en los planes de la OTAN porque de esta manera "cegará" a los comandos rusos en sus actividades por las aguas del mar de Noruega y del Océano Atlántico.

Transportes: Rusia posee numerosos transportadores aéreos. El más moderno es el reactor de propulsión An-72 "Coaler" que está particularmente equipado para misiones rápidas y prioritarias como introducir equipos de comandos o transportar personal importante.

Avión AEW&C: Los soviéticos envían rutinariamente aviones 11-76 "Mainstay" a esta región. Sus poderosos radares de 300 millas son tu principal enemigo. Si eres localizado y no sabes quién puede ser, probablemente sea este "Mainstay".

Instalaciones de Importancia Táctica y Estratégica

Cuartel General de la Flota del Norte: El centro principal de la Flota del Norte está en Severomorsk, cerca de Murmansk. Aunque los edificios administrativos se encuentran en edificios no fortificados, las instalaciones más importantes de comunicaciones y personal están protegidas por refugios del estilo bunker.

Bases Aéreas: La península Kola dispone de numerosos aeródromos militares de gran importancia. Los principales son Pechenga, Polyarnyy, Kilpyaur, Kildenstroy, Olengorsk y Monchergorsk. Pechenga y Polyarnyy son bases situadas cerca de Noruega y actúan como primera línea de defensa de Murmansk. Kilpyaur y Kildenstroy protegen de cerca a Murmansk, mientras que Olengorsk y Monchegorsk se encuentran más alejadas hacia el sur. Además, hay un aeródromo al sur de la Península Kola, en Kem.

Depósitos de municiones: La península Kola contiene importantes instalaciones logísticas para apoyar a las fuerzas de tierra, mar y aire estacionadas en esa zona. Las principales instalaciones se encuentran en Murmansk. El segundo emplazamiento está situado en Kandalaksha donde las estrechas líneas de comunicaciones de tierra situadas en la costa oeste del White Sea se amplían hacia el noreste y noroeste.

Radar LPAR: La Unión Soviética ha desplegado una gran red de radares LPAR que provee cobertura completa al espacio aéreo que se encuentra sobre esta zona. La misión de estos radares es la de actuar como primeros dispositivos de alarma ante cualquier ataque pero pueden ser rápidamente integrados en un sistema ABM (Misiles Anti-Balísticos), a pesar de los acuerdos firmados con el enemigo. La vigilancia de estas instalaciones es crítica en tiempos de paz y su destrucción puede ser vital en tiempos de guerra.

Agrupaciones de Submarinos: En esta zona se encuentra la principal fuerza soviética de submarinos de misiles balísticos. En cualquier momento, parte de esta gran fuerza puede adentrarse en el mar, actuando como fuerza disuasoria nuclear mientras que el resto sigue en estas agrupaciones. Los submarinos de ataque y los misiles antibuques de la Flota del Norte también utilizan esta base excavada en un acantilado. En tiempos de guerra, esta base se convierte en un objetivo de gran importancia.

Objetivos y Tipo de Armas a utilizar

A continuación verás una lista de los distintos tipos de objetivos y los distintos tipos de armas que puedes utilizar para cumplir con éxito tu misión.

Objetivos de la Misión:

Fotografiar cualquier instalación: Cámaras 135 mm/IR.

Hundir buques de guerra: AGM-88A HARM, AGM-84A Harpoon, Penguin-3 ASM.

Destruir pista de una base aérea: Durandal, ISC B-1 Minelets.

Destruir bunker de radar de una batería SAM (SA-5, -10, -12): AGM-88A HARM, AGM-65D Maverick, GBU-12 Paveway, Mk 82-0 Slick. Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireye, CBU-72 FAE, Mk 35 In Cluster.

Destruir edificio HQ (Cuartel General): AGM-65D Maverick. GBU-12 Paveway. Mk 122 Fireye. CBU-72 FAE.

Destruir Depósito de armas: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye. Mk 82-0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II. Mk 122 Fireye. Mk 35 In Cluster. ISC B-1 Minelets.

Destruir Radar LPAR: AGM-65D Maverick. GBU-12 Paveway. Mk 122 Fireye. CBU-72 FAE. AGM-88A HARM.

Destruir agrupaciones de submarinos: CBU-72 FAE.

Destruir cualquier avión: AIM-9M Sidewinder. AIM-120A AMRAAM.

Otros Objetivos:

Destruir la Torre de Control de una base aérea: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye. Mk 82-0 Slick. Mk 82-1 Snakeye. Mk 20 Rockeye II. Mk 122 Fireye. Mk 35 In Cluster. ISC B-1 Minelets.

Destruir lanzadores de misiles SAM fijos (SA-5, -10, -12): AGM-65D Maverick. Mk 20 Rockeye. Mk 82-0 Slick. Mk 20 Rockeye II. Mk 35 In Cluster. ISC B-1 Minelets.

Destruir AFVs SAM móviles (SA-8, -9, -11, -13): AGM-65D Maverick. GBU-12 Paveway. Mk 122 Fireye. CBU-72 FAE.

• Europa Central •

Introducción

Política: En Europa Central se encuentran las fuerzas del Este y Oeste. Desde la II Guerra Mundial. Europa se dividió en dos bloques hostiles con unos cuantos países neutrales en medio. En un bando están las naciones comunistas del este de Europa, creadas a partir de la estela dejada por los ejércitos soviéticos al final de la II Guerra Mundial. En el otro bando están las naciones democráticas de la Europa Occidental, creadas por EE.UU. y Gran Bretaña a partir de la estela dejada por sus ejércitos después de la II Guerra Mundial. Desde 1949. los países del Bloque Oeste se han unido formando la OTAN. En 1955. el Bloque del Este creó una organización equivalente, el Pacto de Varsovia, dominada por la Unión Soviética. Desde entonces, las dos grandes superpotencias militares de la Tierra se han mirado con desconfianza.

Fuerzas Militares: El Pacto de Varsovia puede enviar casi a tres millones de hombres. 80.000 vehículos acorazados y 6.000 aviones de combate. Contra este jinete apocalíptico, las potencias Occidentales puede utilizar a unos 2 millones de hombres, 40.000 AFV y 4.000 aviones de combate. La diferencia numérica es parcialmente salvada por la mayor calidad de las tropas y del equipo de la OTAN además de contar con la tradicional ventaja de ser los defensores.

Además, ambos bandos cuentan con casi 10.000 armas nucleares que pueden utilizar en Europa. Estas incluyen desde pequeños proyectiles sub-kilotons utilizados para aniquilar concentraciones de tropas,

hasta multi-megatones destructores de ciudades. Los aviones, la artillería y todo tipo de misiles pueden lanzar estas armas. En un momento determinado, la OTAN pensó que tendría que utilizar armas nucleares para compensar su inferioridad numérica. Hoy en día tiene un plan alternativo: "Batalla aire-tierra. 2000". Según este plan, la OTAN utilizaría una tecnología superior incluyendo sus aviones stealth, para atacar las zonas vitales del Pacto de Varsovia y destruir su apoyo logístico. Si esta innovadora estrategia funciona, la OTAN deberá utilizar armas nucleares para frenar la marea Roja. Sin embargo, si esta estrategia falla, la OTAN deberá elegir entre un holocausto nuclear o la conquista de Europa por la Unión Soviética.

Geografía: El "Frente Central" se extiende 1.000 kilómetros por el centro de Alemania y está limitado al norte por el Mar Báltico y al sur por los Alpes. El objetivo estratégico inicial de una invasión rusa sería el Rhin, sólo a 150 km de la frontera occidental (el punto más próximo). El terreno de la Alemania Occidental es bastante favorable al defensor, especialmente la zona de bosques y colinas de la mitad sur. Las amplias llanuras de Alemania del norte serían la ruta de invasión tradicional pero como cada pocos kilómetros hay una nueva ciudad, pueblo o villa, cada una de éstas puede convertirse en un nuevo bastión defensivo.

Una consideración geográfica frecuentemente negada es el terreno que se encuentra al este de la frontera. Con el desarrollo de la estrategia "batalla aire-tierra 2000", esta región cobraría un nuevo significado. Las llanuras del norte de Alemania se ensanchan hacia el este, incluyendo la mayor parte de Alemania del Este y Polonia. Esta zona está regada por un gran número de grandes ríos que fluyen hacia el norte, canalizando las carreteras y el tráfico de ferrocarriles en una gran variedad de puentes. Esta combinación de un terreno abierto y numerosos "puntos de enlace" es muy apropiada para operaciones aéreas.

Nivel de Conflicto

Guerra Fría: Esta es la situación de los últimos 40 años. Los dos bandos mantienen una postura de cautela, intentando por lo general no provocarse uno a otro abiertamente pero poniéndose a prueba uno a otro para ganar información, sembrando el descontento entre la población enemiga y ganando ventajas psicológicas. El Stealth Fighter diseñado para operaciones clandestinas, es el avión perfecto para las operaciones secretas en esta situación.

Guerra Limitada: Ahora el conflicto está a punto de convertirse en una guerra abierta pero los ejércitos aún no han cruzado ninguna frontera. A medida que aumentan las actuaciones militares, aumenta también la posibilidad de misiones stealth. Las acciones militares son avisos políticos que obligan al otro a retroceder en términos de fuerza. Desgraciadamente, a veces, la lucha sigue adelante. Esta técnica tuvo éxito para los americanos en Granada y contra Libia, pero falló en Vietnam. Bueno, al fin y al cabo tú eres solamente un piloto stealth cumpliendo tus ordenes.

Guerra Convencional: Ha estallado la guerra. Los tanques rusos entran por la frontera alemana, mientras que las fuerzas de la OTAN se ponen en actividad ante el ataque soviético. Por un lado se puede producir la típica situación de vencedor y vencido, por otro lado está el temor a una guerra termonuclear. La estrategia "batalla aire-tierra 2000" se pone en marcha. Los aviones stealth, los grupos de asalto aéreo y las municiones "inteligentes" de largo alcance consiguen peligrosamente cruzar el frente hacia la retaguardia del martillo soviético. Si consiguen aislar a los cabecillas rusos en sus bases, podrán dar una oportunidad a los políticos para que eviten un desastre nuclear mundial.

Bases Aliadas

Alemania Occidental, Holanda y Dinamarca están "plagadas" de aeródromos que pueden servir como bases para ataques stealth en el interior de la Europa del Este. El punto de comienzo más apropiado de un determinado ataque depende principalmente de la posición del objetivo. No obstante, las características especiales del stealth fighter lo harán más efectivo en zonas poco protegidas por radares que estén situadas hacia el norte o hacia el sur de la zona principal de batalla. Por lo tanto los ataques al interior del país empezarían desde Dinamarca y desde el sur de Alemania. Sin embargo, la utilización de otras tácticas pueden llevarte directamente a la "boca del tigre".

Baterías SAM soviéticas

Equipo: Como el Frente de la Europa Central forma el punto focal de la guerra, las defensas antiaéreas de ambos bandos son las más fuertes del mundo. Los soviéticos pueden desplegar grandes cantidades de sus armas más modernas: SA-10 y SA-12 para defender la zona con -11 y -13 como defensa de importantes objetivos. Algunos anticuados -5, -9 y -9 pueden seguir en funcionamiento si los soviéticos no están en una guerra de a pie o utilizando tropas verdes. Pero aun así es un espacio aéreo muy peligroso.

Zonas Defendidas: La región completa está repleta de metal letal. Las zonas más defendidas se encuentran sin duda detrás de las líneas fronterizas. Los extremos de los flancos norte y sur están menos defendidos. Las densas zonas de Polonia quizás sean algo más fáciles de manejar. Pero no pienses que todo ha terminado porque hayas pasado la línea fronteriza. Todo esto son afirmaciones relativas y no absolutas. Baja la guardia en cualquier lugar y verás lo que pasa.

Fuerzas Aéreas

La Fuerza Aérea Soviética es la más grande del mundo y una de las más modernas. Despliega una gran variedad de interceptores, bombarderos y aviones de apoyo. Algunos son modelos muy anticuados pero muchos de ellos pueden ser tan buenos como los de Occidente. Los soviéticos conocen las ventajas de la superioridad aérea y darán prioridad a este objetivo en cualquier guerra europea.

Cazas: Como siempre, el principal enemigo es otro piloto. Con 6.000 aviones de combate entre los que elegir, puedes apostar que la Fuerza Aérea Roja encontrará unos cuantos para que se entretengan contigo. Si tienes suerte sólo verás los MiG-23 de segunda línea, pero lo más probable es que te encuentres cazas de combate de gran calidad como el MiG-29 y el Su-27. En las zonas de retaguardia es más fácil ver interceptores de largo alcance como el MiG-25 y MiG-31.

Bombarderos: Los rusos tienen muchos bombarderos de distintos tipos. Aunque el F-19 no es un interceptor, los rusos pueden poner en órbita transportadores de misiles crucero de gran resistencia justo detrás de las líneas enemigas, protegidos por SAMs y cazas. El Tu-95 BEar H puede realizar misiones Stealth.

Control y Alarmas Aéreas: El 11-76 "Mainstay" AEW&C fue diseñado para que funcionará en este tipo de ambientes. Volando en el interior de las líneas aliadas, sus potentes radares podrán ver cómo se desarrollan las operaciones aéreas de la OTAN y transmitir por radio sus ordenes a varios escuadrones de cazas. Estos valiosos aviones se colocarán naturalmente sobre las concentraciones de SAMs más grandes con cantidad de escoltas de cazas. Los Mainstays pueden ser una molestia para ti pero ellos vuelan muerte para el resto del brazo armado de la OTAN. La única forma de atraparlos es pasar furtivamente a través de ellos con un Stealth Fighter.

Transportes: Miles de transportadores aéreos cruzarán una y otra vez la línea del frente, llevando tropas, atacando grupos, llevando oficiales, personal, municiones, etc. Los nuevos "caballos de carga" rusos que vuelan a cualquier lugar y llevan cantidad de material en ellos son los An-72 "Coaler". Su gran velocidad lo convierte en uno de los aviones preferidos para misiones secretas y, naturalmente, en un objetivo muy codiciado para tu stealth fighter.

Instalaciones de Importancia Táctica y Estratégica

Cuarteles Generales TVD Occidentales: Una de las lecciones aprendidas en la Guerra de Vietnam es la importancia de eliminar las comunicaciones, control y mando del enemigo. Cualquier ofensiva contra el Frente Frontal de la OTAN será coordinado por los cuarteles generales del Teatro Occidental de Operaciones (TVD Occidental según la jerga soviética). La posición precisa es desconocida, pero una vez localizada será uno de los principales objetivos para un ataque aéreo furtivo.

Bases Aéreas: Alemania del Este y Polonia Oeste están repletas de aeródromos militares que amenazan a las fuerzas de tierra y aire de la OTAN. Si consigues ponerlas fuera de acción, como mínimo temporalmente, ayudarás a esos gruñones que merodean, sin mencionar las posibilidades que se abren para realizar ataques profundos con otros aviones de ataque convencionales y stealth.

Depósitos de Municiones: Una armada fuertemente blindada como la rusa tiene un cordón umbilical de camiones blindados, instalaciones no fortificadas y personal en la retaguardia. Estos son los principales objetivos en el plan "Aire-tierra 2000". La destrucción de los depósitos de bombas y de suministros es una de las principales actividades de los aviones stealth en el frente central. La destrucción de depósitos de municiones puede no ser tan glorioso como un combate aéreo, pero al final puede ser igual de decisiva.

OTH Radar: El radar OTH es una potente máquina que te permite ver qué es lo que está pasando 600 a 1.000 millas detrás de las líneas enemigas. Se cree que los soviéticos están construyendo una instalación de este tipo. En tiempos de paz es importante vigilarlas, en tiempos de guerra su eliminación es prioritaria, estratégicamente hablando.

Objetivos y Tipos de Armas

A continuación verás una lista de los objetivos y diversos tipos de armas que puedes utilizar para cumplir con éxito tu misión.

Objetivos de la Misión:

Fotografiar cualquier instalación: Cámaras 135 mm/IR

Destruir pista de una base aérea: Durandal, ISC B-1 Minelets.

Destruir bunker de radar de una batería SAM (SA-5, -10, -12): AGM-88A HARM, AGM-65D Maverick, GBU-12 Paveway, Mk 82-0 Slick, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireeye, CBU-72 FAE, Mk 35 In Cluster.

Destruir edificio HQ (Cuartel General): AGM-65D Maverick, GBU-12 Paveway, Mk 122 Fireeye, CBU-72 FAE.

Destruir Depósito de armas: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye, Mk 82- 0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II, Mk 122 Fireeye, Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Destruir Radar OTH: AGM-65D Maverick. GBU-12 Paveway. Mk 122 Fireeye. CBU-72 FAE. AGM- 88A HARM.

Destruir cualquier avión: AIM-9M Sidewinder. AIM-120A AMRAAM.

Otros Objetivos:

Destruir la Torre de Control de una base aérea: GBU-12 Paveway, Mk 20 Rockeye. Mk 82-0 Slick, Mk 82-1 Snakeye, Mk 20 Rockeye II. Mk 122 Fireye. Mk 35 In Cluster, ISC B-1 Minelets.

Destruir lanzadores de misiles SAM fijos (SA-5, -10, -12): ADGM- 65D Maverick. Mk 20 Rockeye, Mk 82-0 Slick. Mk 20 Rockeye II. Mk 35 In Cluster. ISC B-1 Minelets.

Destruir AFV SAM móviles (SA-8, -9, -11, -13): AGM-65D Maverick. GBU-12 Paveway, Mk 122 Fireye. CBU-72 FAE.

V Aviones Militares Comunes

• Palabras clave para las estadísticas de los aviones •

Durante una misión de combate Stealth, puedes enfrentarte a una gran variedad de aviones de construcción rusa, sin mencionar los F-4 Phantoms y F-5 Tiger americanos de que dispone la Fuerza Aérea Iraní. La información sobre los aviones es organizada de la siguiente manera:

Rol: Un avión "caza" está especializado en combates aire-aire y su objetivo es destruir aviones enemigos. Un "interceptor" es un caza diseñado para recorrer largas distancias y atacar aviones enemigos que vuelan a gran distancia. El "avión de ataque" ha sido diseñado para destruir objetivos de superficie en territorio enemigo. Los ataques de "apoyo" se utilizan contra tropas enemigas situadas en la línea del frente. Los ataques "interdicción" se realizan contra zonas militares situadas en la retaguardia (cuarteles generales, depósitos de municiones, columnas de tropas sobre carreteras, etc.), mientras que en los ataques "profundos" atacan instalaciones enemigas que se encuentran muy por detrás de la línea del frente (ferrocarriles, puentes, bases aéreas, etc.). Los aviones diseñados para destruir buques de guerra son llamados "aviones de ataque". Los bombarderos han sido diseñados para interdicción, ataque profundo y/ o ataque naval, así como para llevar armas nucleares y/o equipos de reconocimiento.

Tripulación: Si el avión va tripulado por un solo hombre, los indicadores que aparecen en la cabina del piloto son de gran importancia.

Peso de la Misión: Este es el peso total del avión con combustible y armas en el momento del despegue. Si el avión puede actuar como caza y avión de ataque, aparece el peso del caza (aire- aire). Si participa en una misión de ataque llevará normalmente 15-35% más de peso.

Motores: El empuje total de los motores es importante (sobre quemadores posteriores si están disponibles). Los aviones con mayor empuje que peso pueden volar "balísticamente", una gran ventaja en combates aéreos. Los pilotos de cazas prefieren que la proporción entre empuje/peso sea lo más alta posible.

Rango: Este es el radio de combate del avión cuando es cargado para la acción (utilizando sólo los tanques internos, sin tanques de combustible extras). Normalmente la cifra es una aproximación.

Altitud Máxima: Altitud máxima de un avión, utilizando quemadores posteriores si están disponibles.

Velocidad máxima a 0 pies: La velocidad máxima a nivel del mar es frecuentemente mucho menor que la velocidad máxima a gran altitud, especialmente en reactores de gran velocidad.

Velocidad Máxima a 36.000 pies: Este nivel de altitud es una marca importante porque por encima de ésta, el Mach 1 es una constante de 573 nudos. Aunque esta velocidad es importante, ten en cuenta que la velocidad de viraje de la mayoría de los aviones es de Mach 0.75 a 0.90 (es decir, 550-650

nudos, dependiendo del avión y altitud); las velocidades más altas sólo son buenas para seguir adversarios, escapar de ellos o para realizar rápidos recorridos fuera y dentro del espacio aéreo enemigo.

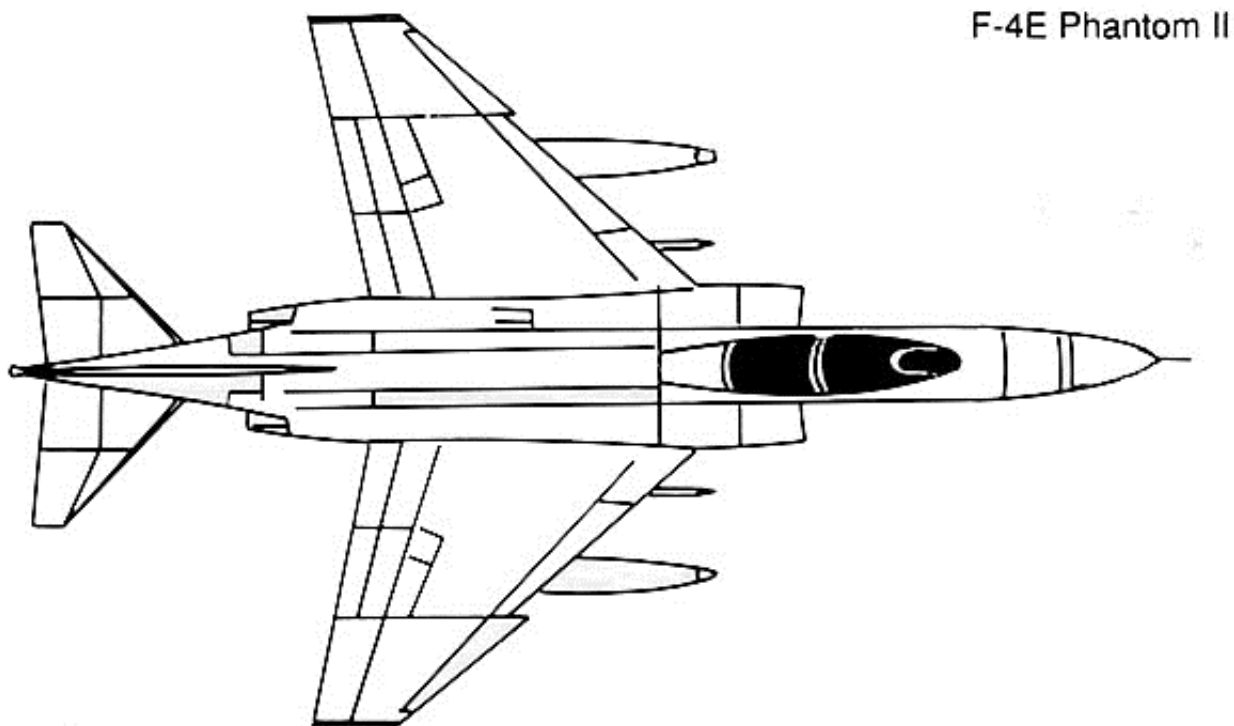
Armamento: Frecuentemente se pueden unir pilones de armas para llevar múltiples bombas o misiles de bajo peso. El número de pilones necesarios no limitan el número de objetos de la artillería.

Calidad del Radar Aire-Aire: Como piloto stealth, estás interesado en el rango y calidad del radar de búsqueda aéreo del enemigo.

Maniobrabilidad: Esta es una medida comparativa de lo bien que puede maniobrar un avión durante un combate aéreo. Todos los aviones son evaluados según el mismo estándar: la supermaniobrabilidad del F-16 Falcon.

•Aviones de Guerra de Construcción Americana

F-4E Phantom II



Diseñador/Fabricante: McDonnell Douglas, USA

Tipo: Caza y Caza de Ataque

Tripulación: Dos

Peso de la Misión al despegar: 27 toneladas

Motores: Dos turborreactores General Electric J79-17 para un empuje de 35.800 libras

Rango: 830 kilómetros

Altitud Máxima: 58.750 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 800 Kms

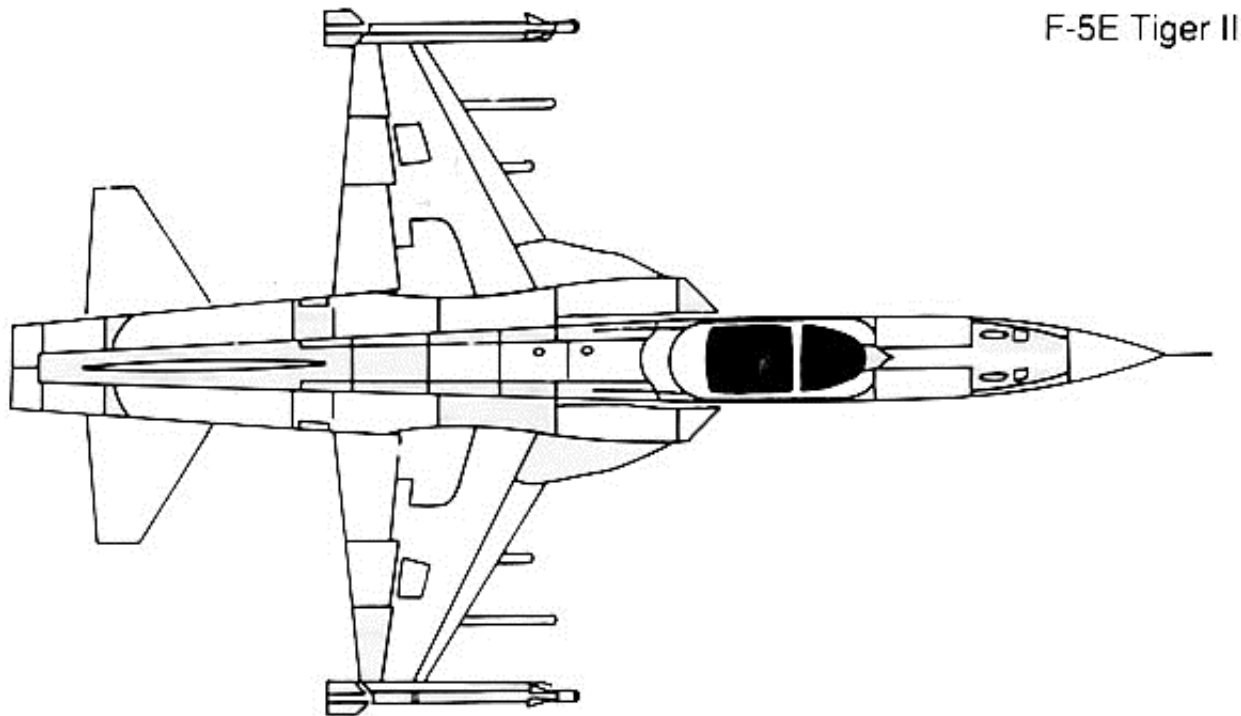
Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.260 Kms

Armamento: Cañón de 20 mm de 6 tubos, 4 encastres de misiles, 5 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Buena calidad y radar de impulsos

Maniobrabilidad: Bastante buena

F 5E Tiger II



Este avión multiuso sirvió a la Fuerza Aérea y a la Armada de los Estados Unidos como un caza y caza de ataque a lo largo de los años 60 y principios de los años 70. En la USAF está anticuado, utilizándose principalmente para misiones de reconocimiento y guerra electrónica ("Wild Weasel"). Sin embargo, cientos de ellos fueron vendidos a varios países occidentales, incluyendo a Irán durante la época del Sha. Para combates aire-aire el avión puede llevar 4 AIM-9 Sidewinders y 4 AIM-7 Sparrows.

Diseñador/Fabricante: Northrop. USA

Tipo: Caza y Caza de Ataque

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 12 toneladas

Motores: Dos turborreactores General Electric J85-GE-21B para un empuje de 10.000 libras

Rango: 220 kilómetros

Altitud Máxima: 51.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: No disponible, probablemente 500- 600 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 950 Kms

Armamento: 2 cañones de 20 mm. 5 pilones de armas

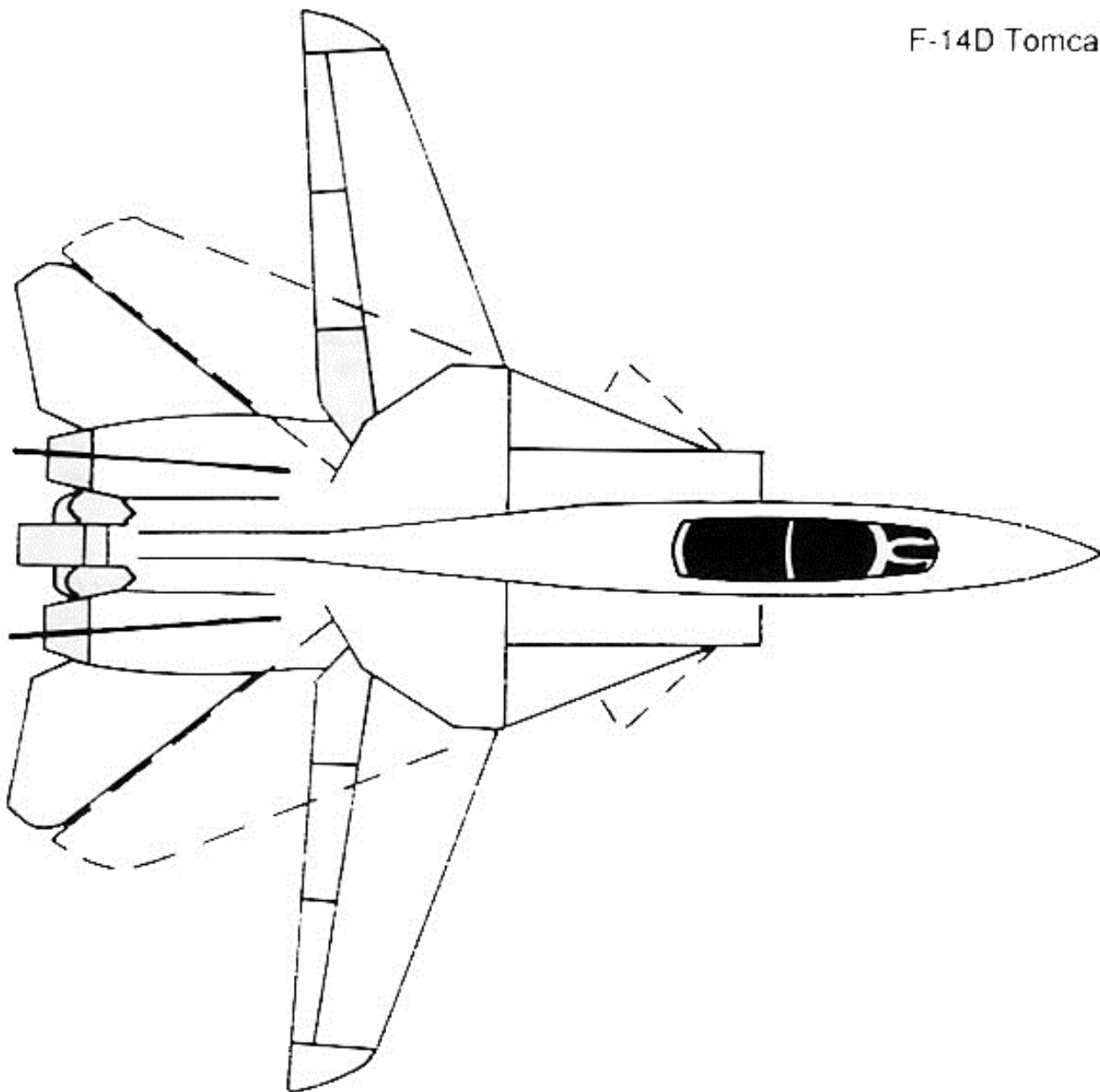
Calidad del Radar Aire-Aire: Mala calidad y radar de impulsos

Maniobrabilidad: Buena

Este caza barato y poco sofisticado nunca fue utilizado por las fuerzas de combate de los EE.UU. pero fue muy vendido en el extranjero, incluyendo 138 a Irán. Es un avión de poca potencia, con una aviónica pobre que sólo puede enfrentarse a enemigos muy anticuados. Puede llevar AIM-9 Sidewinders pero no puede llevar AIM-7 Sparrows.

F-14D Tomcat

F-14D Tomcat



Diseñador Fabricante: Grumman. USA

Tipo: Caza e Interceptador

Tripulación: Dos

Peso de la Misión al despegar: 35 toneladas

Motores: Originalmente dos turboventiladores Pratt & Whitney TF30-412A para un empuje de 41.800 libras. El modelo "D" fue mejorado con dos turboventiladores General Electric F110-400 para un empuje de 58.000 lbs

Rango: 1.280 kilómetros

Altitud Máxima: 56.000 pies aproximadamente

Velocidad Máxima a 0 pies: 800 Kms con TF30, mayor con el F110

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.350 Kms con TF30, mayor con F110

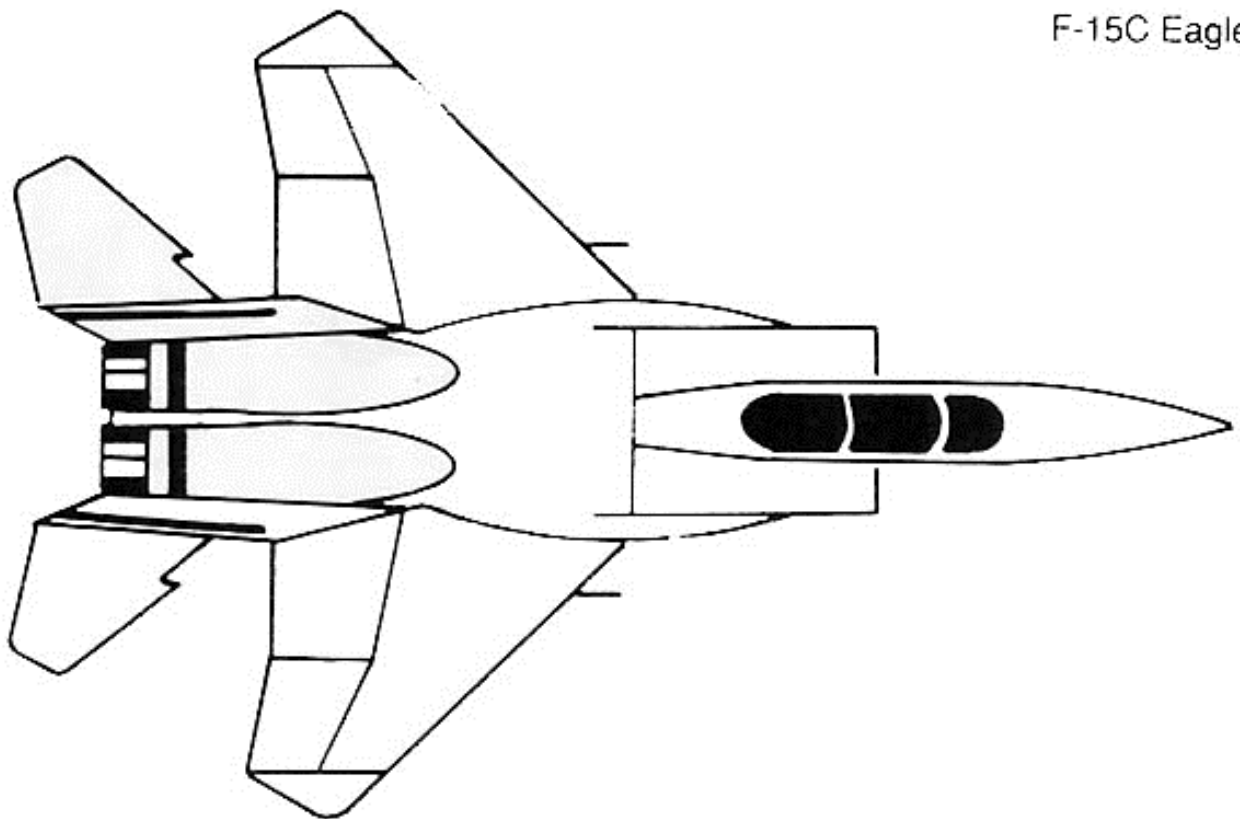
Armamento: Cañón de 20 mm de 6 tubos, 4 plataformas de armas, 2 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Rango excelente, radar doppler de gran calidad

Maniobrabilidad: Buena

Este interceptor pesado de largo alcance tiene una aviónica extremadamente potente con misiles semiactivos dirigidos por radar AIM-54 Phoenix, cuyo rango efectivo es de 200 Km. El avión es utilizado como defensor de largo alcance en los grupos de portaviones de combate de la Armada de los Estados Unidos. El armamento estándar USN está compuesto por cuatro misiles Phoenix y cuatro Sidewinder (dos por pílón). La oscilación de las alas está controlada por ordenador para conseguir máxima actuación pero esta misma oscilación también muestra al enemigo el estado energético del avión. En 1987, la Armada puso en marcha un programa por el que mejoró los originales motores TF-30 con el novísimo y más potente F110. Unos 80 F14 con motores TF-30 fueron vendidos a Irán pero los problemas que aparecieron con sus motores, las complejidades del sistema de aviónica y la delicadeza de los misiles Phoenix han reducido en gran medida su valor militar. Normalmente son utilizados como aviones de patrulla alarma-radar.

F-15C Eagle



F-15C Eagle

Diseñador/Fabricante: McDonnell Douglas, USA

Tipo: Caza

Tripulación: Uno

Peso de la misión al despegar: 22 toneladas

Motores: Dos turboventiladores Pratt y Whitney F100-100 para un empuje de 47.660 libras

Rango: 1.200 kilómetros

Altitud Máxima: 63.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 810 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.260 Kms o más

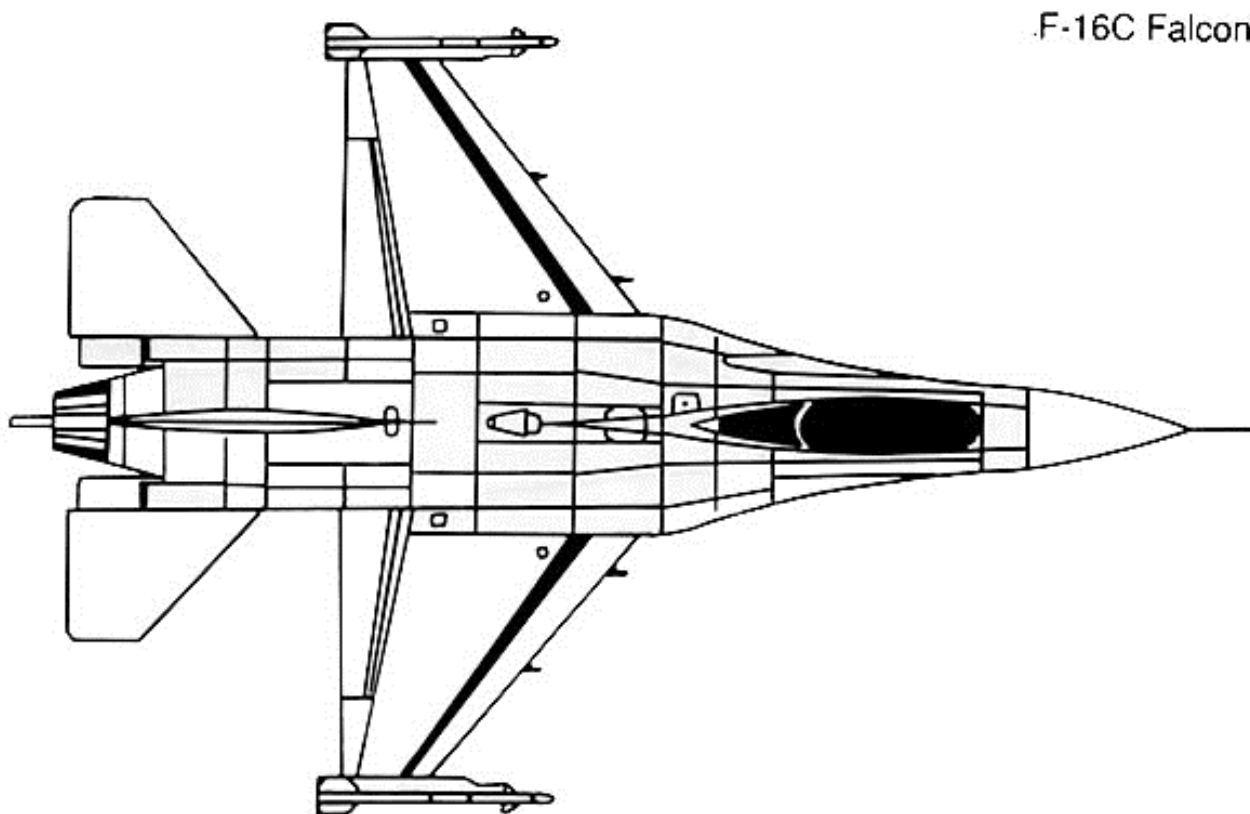
Armamento: Cañón de 20 mm de 6 tubos, 4 eyectores de misil. 4 pilones de armas, 2 puntos plataforma FAST

Calidad del Radar Aire-Aire: Rango medio, radar doppler de gran calidad

Maniobrabilidad: Muy buena

Este gran y potente caza de combate es el avión soñado de muchos pilotos de la USAF. Aunque no es tan ágil como el F-16 de peso ligero, su aviónica es de mayor rango y dispone de un tamaño y una potencia que no había podido ser superada por ningún caza hasta que apareció el nuevo Su-27 ruso.

F-16C Falcon



Diseñador/Fabricante: General Dynamics. USA

Tipo: Caza y Caza de Ataque

Tripulación: Uno

Peso de la misión al despegar: 12,5 toneladas

Motores: Un turboventilador Pratt y Whitney F100-200 para un empuje de 23.830 libras

Rango: 540 kilómetros

Altitud Máxima: 50.000 pies aproximadamente

Velocidad Máxima a 0 pies: 800 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.190 Kms

Armamento: Cañón de 20 mm de 6 tubos, 7 pilones de armas

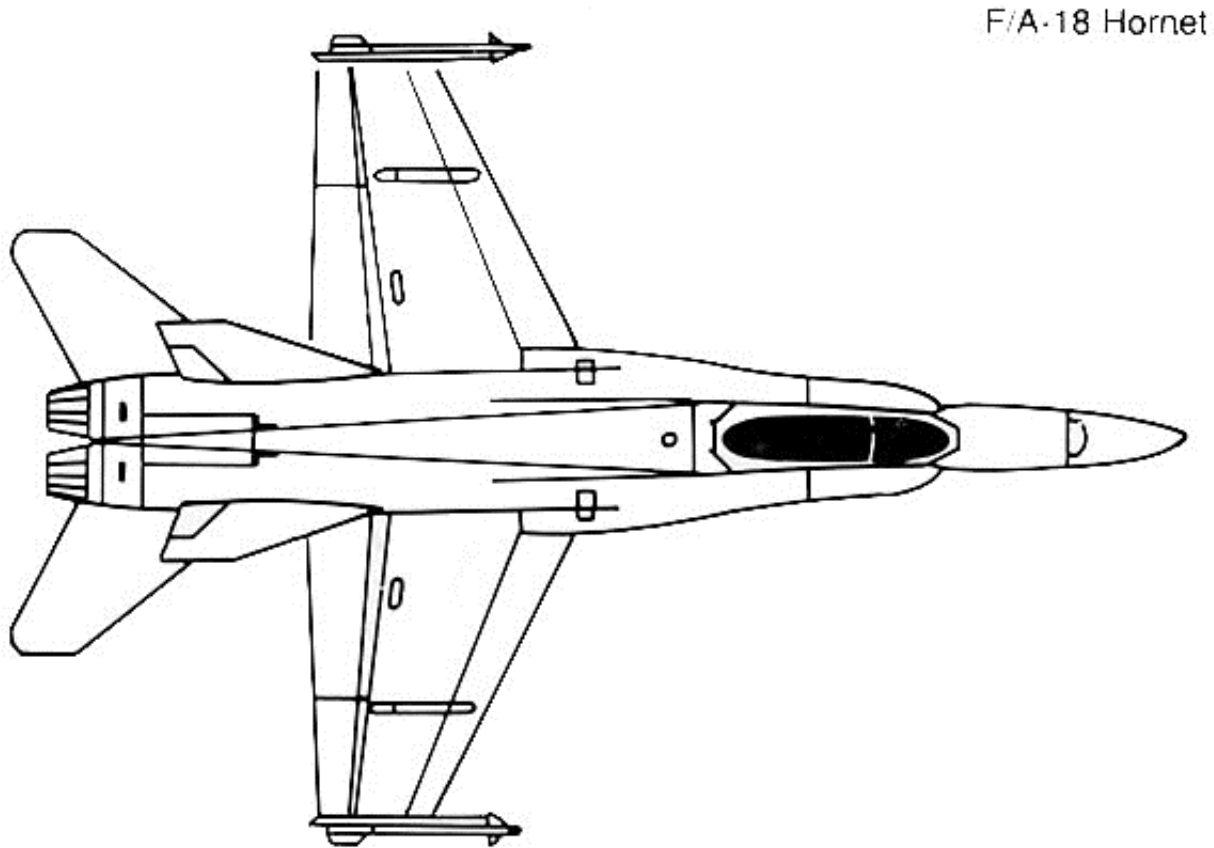
Calidad del Radar Aire-Aire: Rango medio, radar doppler de gran calidad

Maniobrabilidad: Excelente

El último caza que se ha unido a la Fuerza Aérea de la USAF, el F-16, es el caza de combate más maniobrable del mundo (sólo comparable al MiG-29). Su inestable estructura que le da esa agilidad sería imposible de controlar sin la ayuda de los controles electrónicos computarizados, de ahí su apodo "Reactor Eléctrico". Dispone de una aviónica aire-tierra muy avanzada. Sus defensas

antimisiles son "extras" que hacen que el avión en sí sea relativamente barato. Muchos países occidentales han comprado F-16. Sin embargo, hasta que apareció el AIM-120 AMRAAM carecía de AAMs largo alcance.

F/A-18A Hornet



F/A-18 Hornet

Diseñador/Fabricante: McDonnell Douglas/Northrop, USA

Tipo: Caza y Caza de Ataque

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 18 toneladas

Motores: Dos turboventiladores General Electric F404-400 para un empuje de 32.000 libras

Rango: 740 kilómetros

Altitud Máxima: 50.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: menos de 660 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.050 Kms

Armamento: Cañón de 20 mm de 6 tubos, 9 pilones de armas.

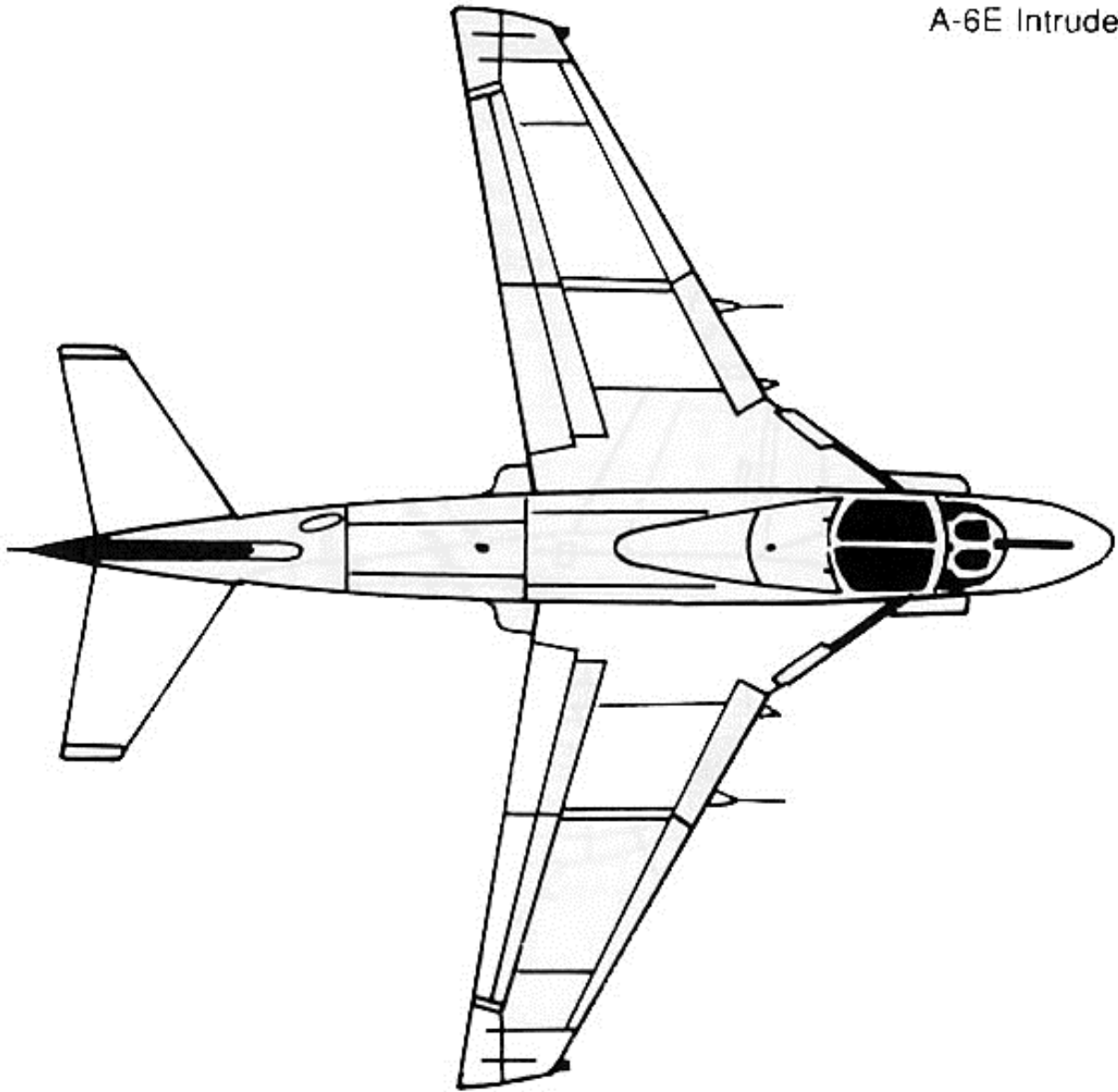
Calidad del Radar Aire-Aire: Rango medio, radar doppler de gran calidad

Maniobrabilidad: Buena a muy buena

Aunque no es tan maniobrable como el F-16, este caza pesado, que puede desempeñar muchos papeles, dispone de una ayuda aviónica excelente así como de sistemas defensivos incorporados. Este avión fue requerido por la Armada de los Estados Unidos, su principal usuario, que necesitaba un caza multipropósito y un bombardero de ataque capaz de disparar gran variedad de armas muy sofisticadas. Como el F-16, ha sido muy vendido a varios países occidentales.

A-6E Intruder

A-6E Intruder



Diseñador Fabricante: Grumman, USA

Tipo: Caza y Bombardero de interdicción

Tripulación: Dos

Peso de la Misión al despegar: 13 toneladas

Motores: Dos turborreactores Pratt y Whitney J52-8A para un empuje de 18.600 libras

Rango: 870 kilómetros

Altitud Máxima: 44.600 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 570 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 540 Kms

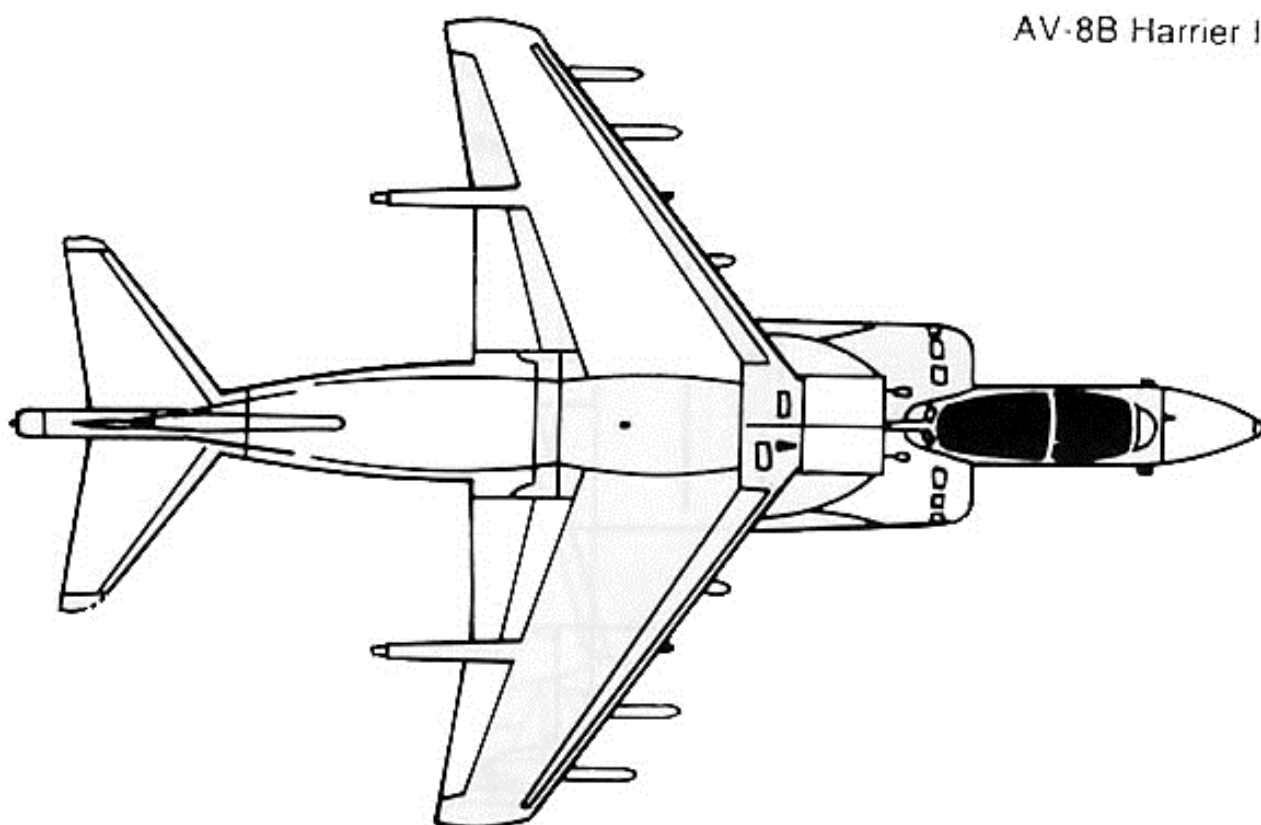
Armamento: 5 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Pobre pero excelentes radares de armas aire-tierra

Maniobrabilidad: Bastante mala

Diseñado a finales de los años 50 como un bombardero de ataque de baja altura para ser utilizado en malas condiciones climatológicas y durante la noche, este avión continúa siendo un completo éxito. Su aviónica y armas han sido reconstruidas varias veces para mantener su gran sofisticación y de hecho en la actualidad se sigue mejorando. Existe una versión de guerra electrónica (EA-6 y EA-6B) y un tanker aéreo.

AV-8B Harrier II



Diseñador/Fabricante: Britisk Aerospace, UK (diseño original) y McDonnell Douglas, USA (versión americana)

Tipo: Caza S/VTOL y Caza de Ataque

Tripulación: Uno

Peso de la misión al despegar: 15 toneladas STOVL, 10 toneladas VTOL

Motores: Un Rolls Royce/Pegasus 11 -21E de empuje vectorizable (sin quemadores posteriores)

Rango: 240 kilómetros

Altitud Máxima: 55.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 585 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 520 Kms

Armamento: Un cañón de 25 mm, 7 pilones de armas

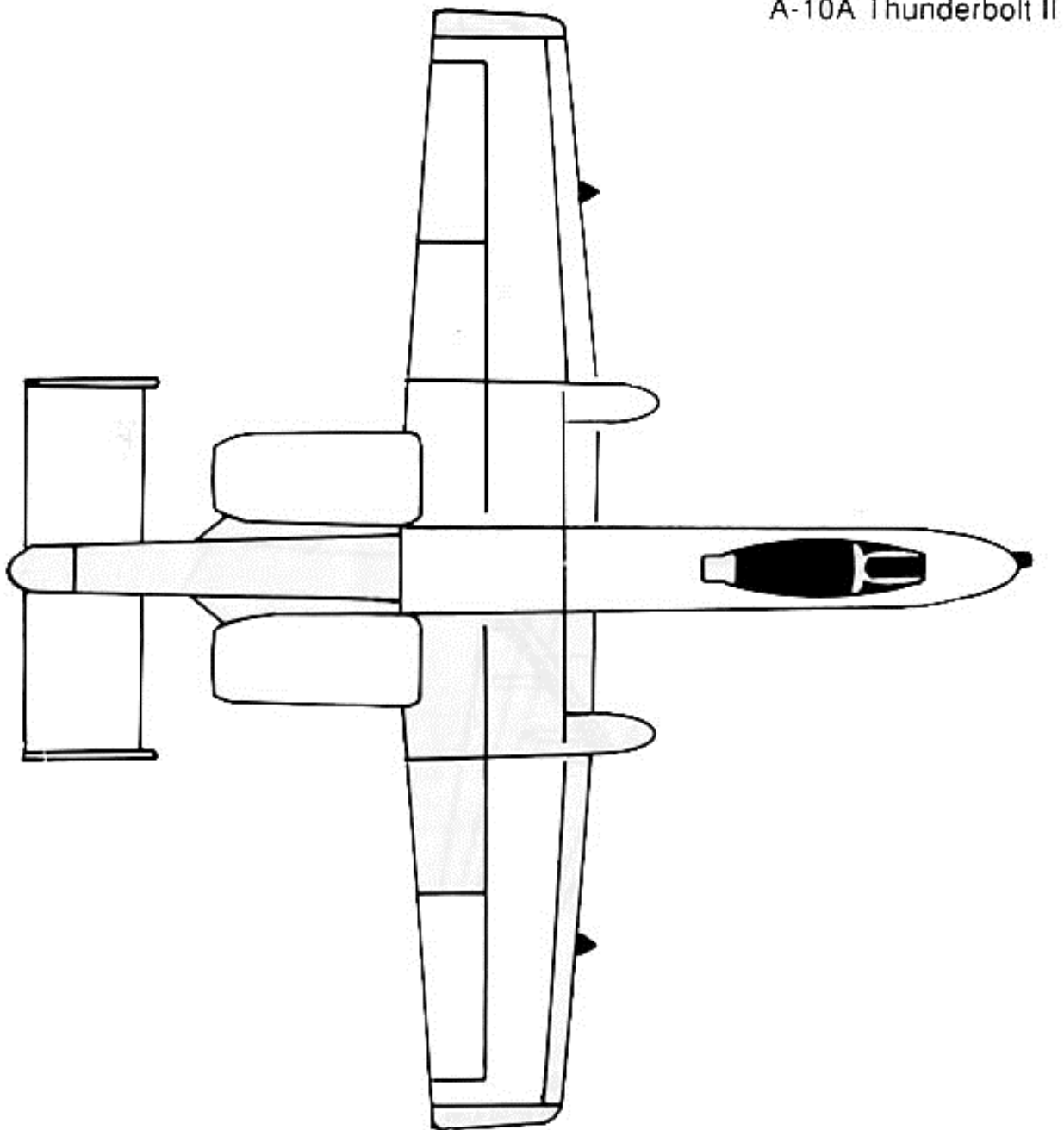
Calidad del Radar Aire-Aire: Pobre, la adquisición del objetivo suele ser visual

Maniobrabilidad: Muy buena

Diseñado originalmente como un caza de ataque, el posterior codiseño americano- británico aumentó en gran parte su maniobrabilidad. Su aviónica ha sido diseñada para ataques al suelo más que para combates aire-aire. A pesar de eso, los Harriers tuvieron mucho éxito como interceptores y patrullas aéreas de combate en la guerra de las Malvinas de 1982. El Harrier es el principal caza de los Marines de los Estados Unidos, de la British Royal Navy y de los escuadrones de primera línea de las British

Royal Air Force (RAF) en Alemania. Normalmente utiliza cortos segmentos de carreteras o una cubierta "ski-jump" para despegar y aterriza verticalmente, como un helicóptero.

A-10A Thunderbolt II



Diseñador/Fabricante: Fairchild Republic. USA

Tipo: Avión de Apoyo

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 20 toneladas

Motores: Dos turboventiladores General Electric TF34-100 para un empuje de 18.130 libras

Rango: 960 kilómetros

Altitud Máxima: Probablemente por encima de los 40.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 370 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: Desconocida, probablemente menos de 370 Kms

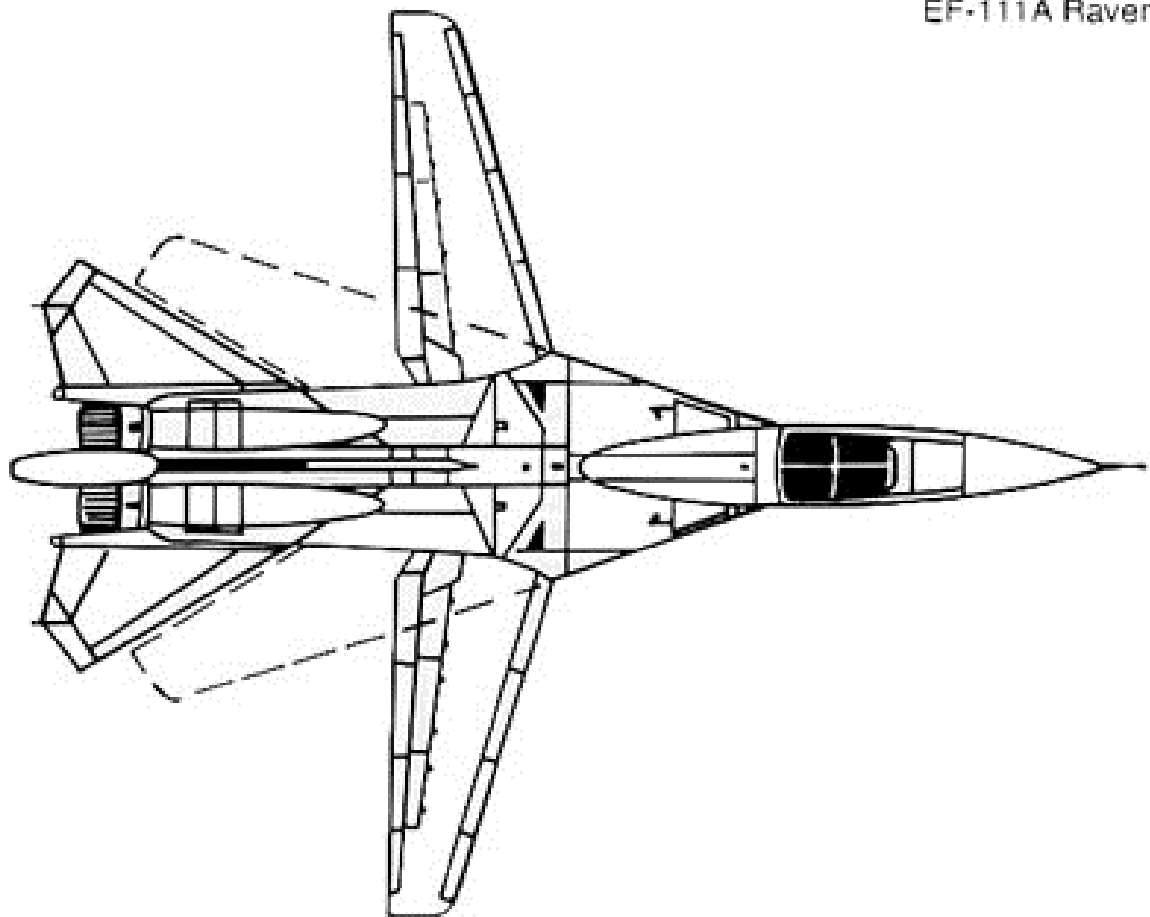
Armamento: Cañón de 30 mm de 7 tubos, 11 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Pobre, aviónica aire-tierra bastante básica

Maniobrabilidad: Muy buena

Este lento y fuertemente blindado avión fue diseñado básicamente para ataques al suelo en las líneas del frente y su especialidad es la "destrucción de tanques". Este papel (poco atractivo para la USAF), junto con su particular aspecto, le ha llevado a recibir el apodo de "Warthog" (Jabalí). Aunque fue desarrollado para combatir en Europa donde las nubes bajas y el mal tiempo son bastante frecuentes, el A-10 es un avión de día y de buen tiempo. El fabricante espera interesar a la USAF para que construya una versión de vuelo nocturno. Aunque está protegido por buenos cazas (F15 y F16) este avión correría muchos peligros si fuera enviado a un espacio aéreo infestado por cazas de la URSS.

EF-111A Raven



EF-111A Raven

Diseñador/Fabricante: General Dynamics, USA

Tipo: Escolta de guerra electrónica

Tripulación: Dos

Peso de la Misión al despegar: 43,5 toneladas

Motores: Dos turboventiladores Pratt y Whitney TF30-3 para un empuje de 37.000 libras (Con quemadores posteriores)

Rango: 1.900 kilómetros

Altitud Máxima: 54.700 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 700 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.020 Kms

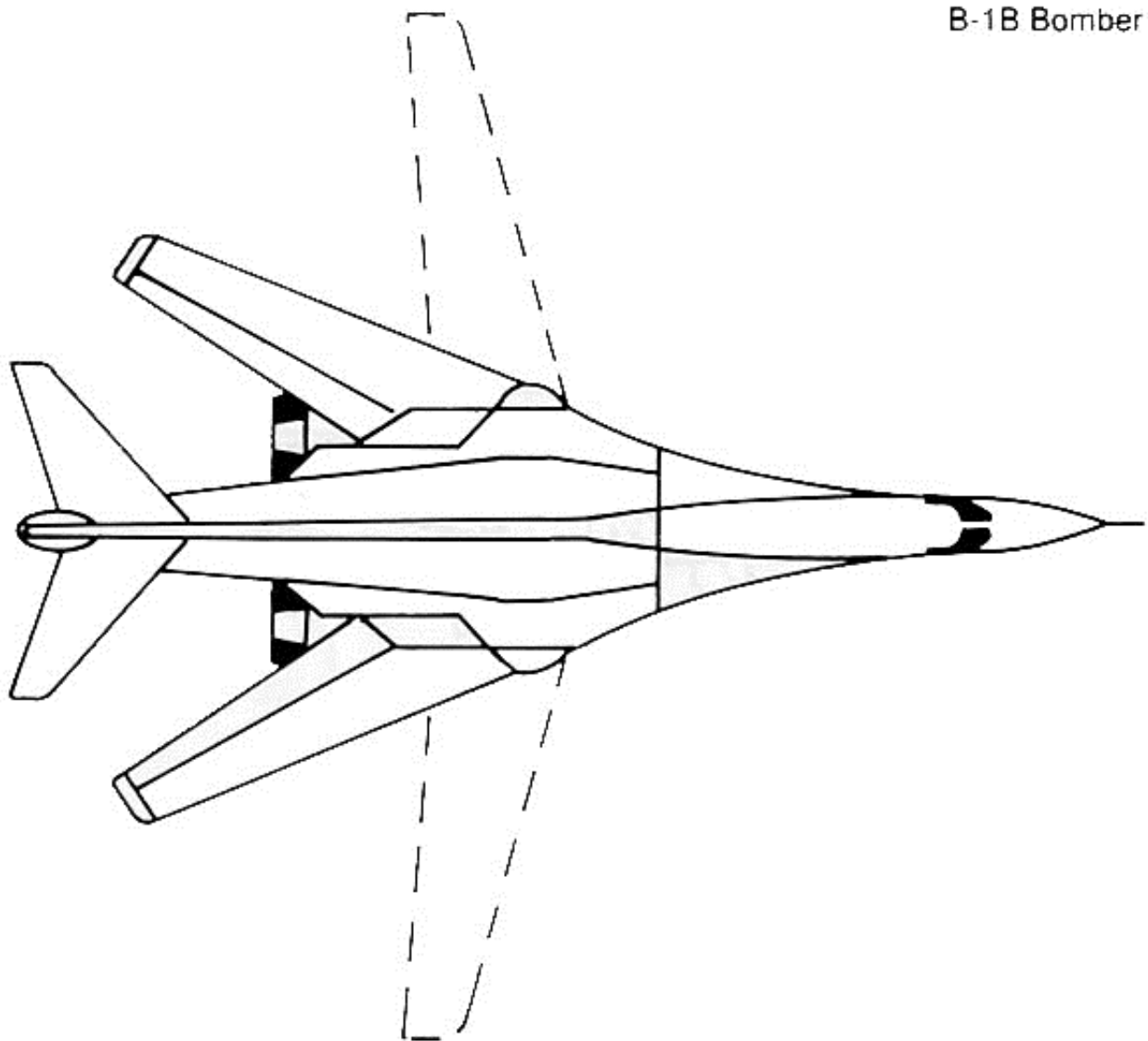
Armamento: Sistema de guerra electrónica ALQ-99E, no tiene ninguna otra arma

Calidad del Radar Aire-Aire: Rango medio-largo, radar doppler y de impulsos de gran calidad

Maniobrabilidad: Buena

Esta es una versión del caza y bombardero de interdicción F-111, especialmente construida para la guerra electrónica. El concepto original del F-111 era el de un bombardero de gran velocidad para ataques profundos y de altitud alta/baja, especialmente durante la noche o en malas condiciones climatológicas. El F-111 es popularmente conocido como el "Electric Fox" (Zorro Eléctrico) o el "Spark Vark" (el nombre no oficial del F-111 es "Aardvark" o "Vark"). Este avión ha sido diseñado para que participe en misiones de interdicción y de ataque profundo (dispone de interferencia y visualización electrónica). Es el avión más rápido y potente de este tipo en el mundo.

B-1B Bomber



B-1B Bomber

Diseñador/Fabricante: Rockwell International. USA

Tipo: Bombardero Estratégico

Tripulación: Cuatro

Peso de la Misión al despegar: 225 toneladas con carga interna solamente

Motores: Cuatro turboventiladores General Electric F101 -102 para un empuje de 120.000 libras

Rango: 5.900 kilómetros

Altitud Máxima: Desconocida, probablemente por encima de los 50.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 530 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 725 Kms

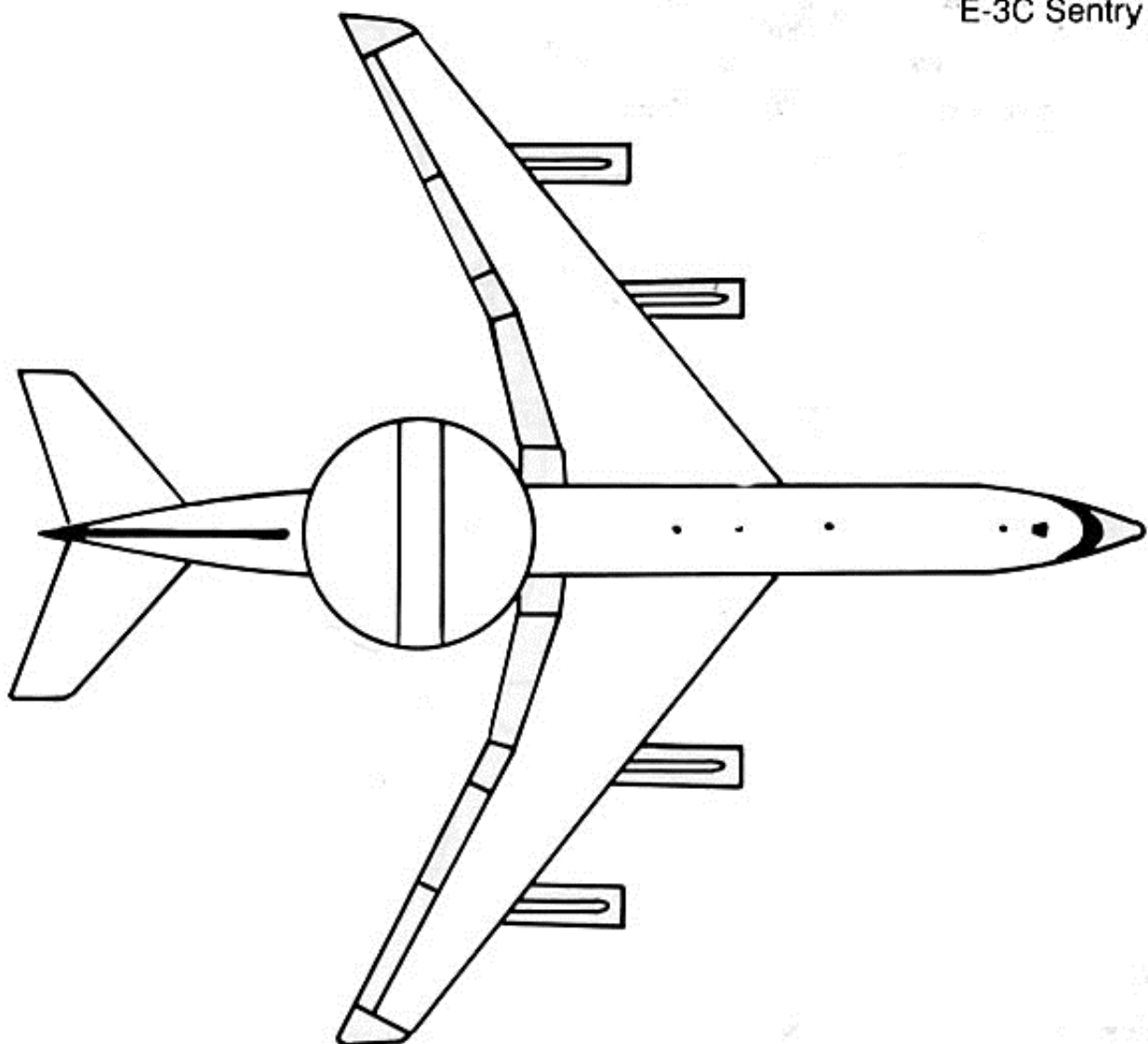
Armamento: Compartimiento de bombas con una capacidad de 29,5 toneladas, con carga adicional externa si es necesario

Calidad del Radar Aire-Aire: Medio rango, radar doppler de gran calidad

Maniobrabilidad: Pobre

Este rediseño del B-1 A (cancelado a finales de los años 60) se basa en el ataque de baja altura y en la producción de una señal de radar mínima. El avión está seriamente sobrecargado por las numerosas revisiones y dispositivos defensivos electrónicamente poco fiables. A pesar de las constantes críticas de la prensa americana, este bombardero podría combatir con éxito contra aviones rusos de primera línea. El anticuado B-52, al que reemplazará, no tiene ninguna probabilidad de seguir en servicio activo.

E-3C Sentry "AWACS"



E-3C Sentry

Diseñador/Fabricante: Boeing, USA

Tipo: Control y Alarma Aérea Inmediata

Tripulación: 15 a 17

Peso de la Misión al despegar: 162,5 toneladas

Motores: Cuatro turboventiladores Pratt y Whitney TF33-100/100 para un empuje de 84.800 libras

Rango: 3.000 kilómetros (11 horas sin repostar)

Altitud Máxima: 29.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 350 Kms aproximadamente

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 460 Kms

Armamento: Radar de Vigilancia, comunicaciones, control del tráfico aéreo y defensas electrónicas; pueden ser añadidos pilones de armas.

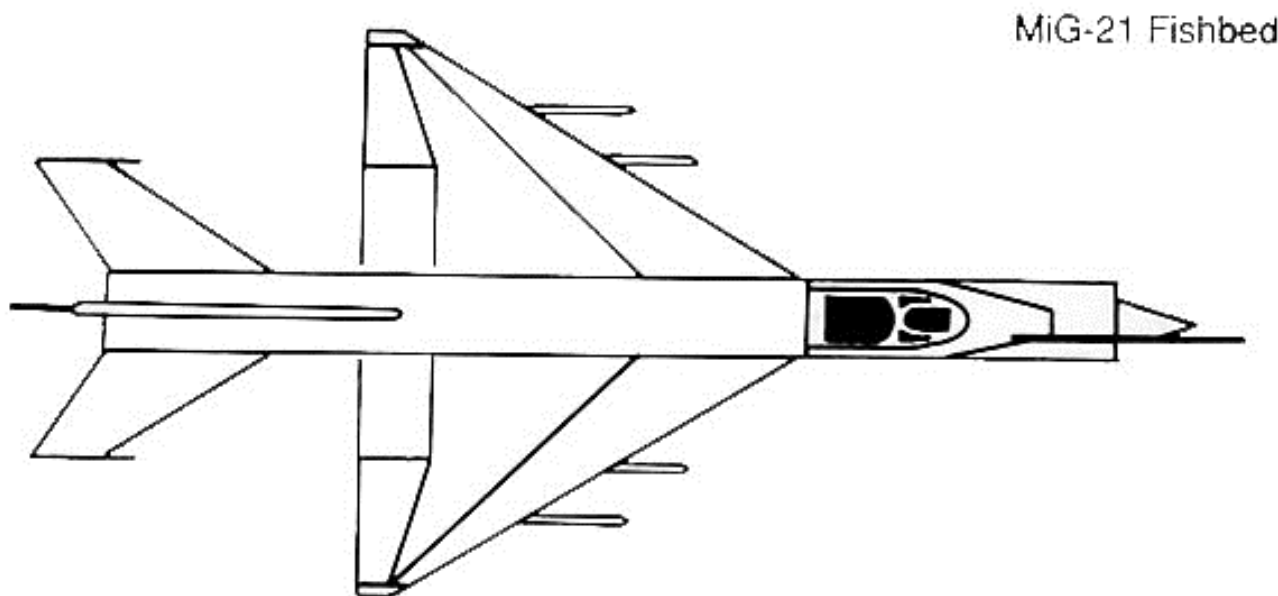
Calidad del Radar Aire-Aire: Rango excelente y radares de calidad.

Maniobrabilidad: Pobre

Este avión del tipo 707 cuenta con el radar aéreo más efectivo y sofisticado del mundo. Ningún otro país tiene un avión tan efectivo (el Nimrod Británico y el Miss ruso fallan, el nuevo Mainstay ruso sigue sin probarse). Volando en círculos detrás de las líneas aliadas a 25-30.000 pies, estos AWACS pueden observar y dirigir aviones que se encuentren hasta a 300 millas de distancia. Hasta que apareció el modelo "C" bastante mejorado, muchos aviones y determinadas potencias de ordenador limitadas producían temporalmente "localizaciones ciegas". En tiempos de guerra, pueden ser añadidos pilones de armas con AIM-9 Sidewinders o AIM-120 AMRAAMS. Además, cada Sentry lleva varios sistemas electrónicos de defensa y siempre tiene una escolta de cazas.

• Aviones de Construcción Rusa •

MiG-21 Fishbed



Diseñador/Fabricante: Mikoyan-Gurevich, URSS

Tipo: Caza

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 9 toneladas

Motores: Un turboventilador Tumansky R-11F2S-300 para un empuje de 14.550 libras

Rango: 630 kilómetros

Altitud Máxima: 59.000 pies (frecuentemente sólo 50.000 pies)

Velocidad Máxima a 0 pies: 700 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.220 Kms

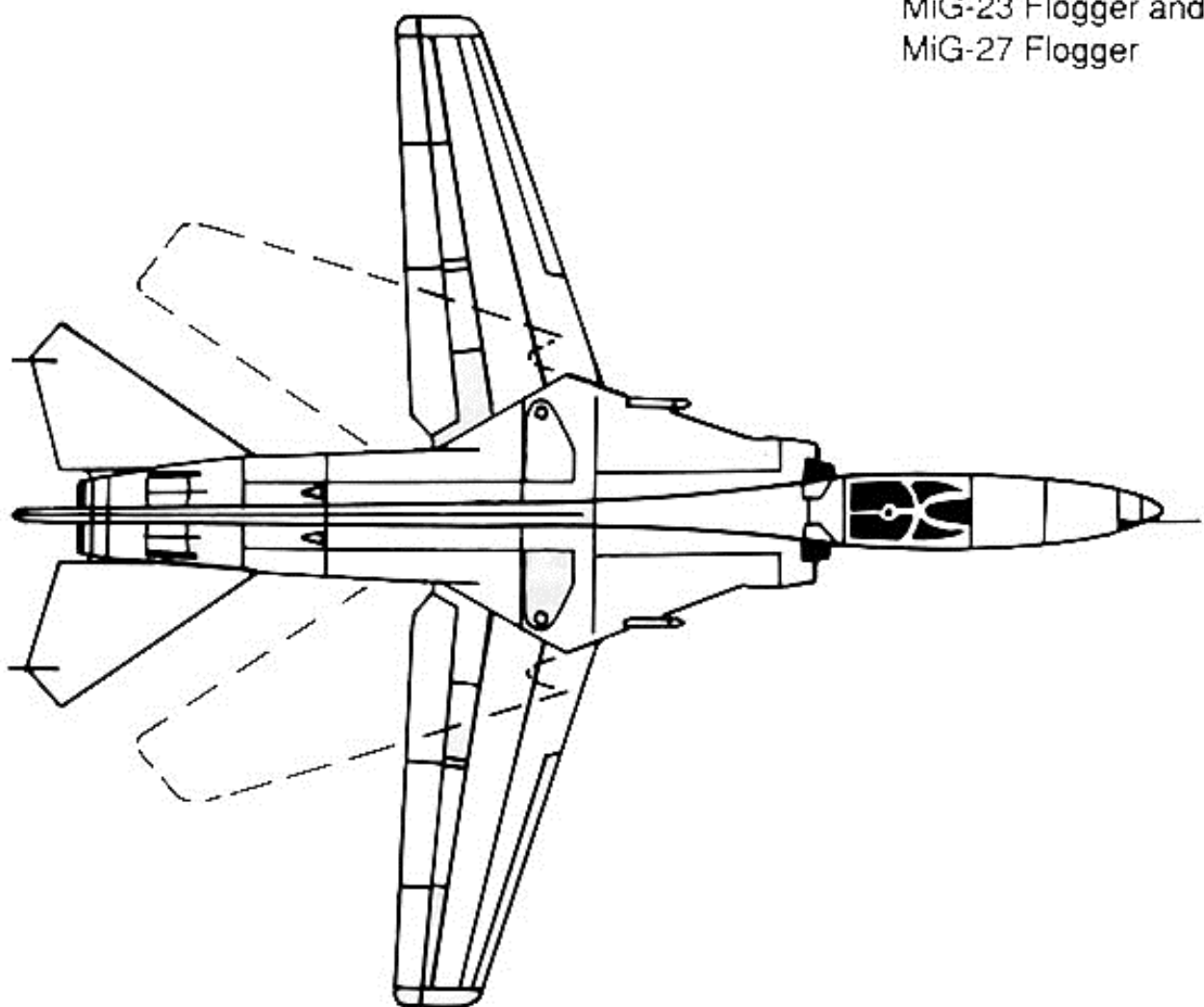
Armamento: Dos cañones de 23 mm, 4 pilones de armas, 1 pilón tanque de combustible

Calidad del Radar Aire-Aire: Rango muy corto, radar de impulsos de baja calidad

Maniobrabilidad: Buena

Este avión, ágil, maniobrable y fácil de volar fue el principal caza de combate aéreo de los años 60 y principios de los 70. Tiene una aviónica simple y un armamento estándar compuesto por 2 o 4 AA-2s (ahora frecuentemente reemplazado por el AA-8). Se trata de un avión barato de comprar, equipar y mantener. Sin embargo, tiene un HUD muy pequeño o carece de él, sus radares son muy débiles y sus defensas de baja calidad, lo que lo convierten en un caza anticuado. Desgraciadamente, su capacidad de carga limitada lo convierte también en un avión pobre como caza de ataque.

MiG-23 Flogger



MiG-23 Flogger and
MiG-27 Flogger

Diseñador/Fabricante: Mikoyan-Gurevich, URSS

Tipo: Caza

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 16 toneladas

Motores: Un turboventilador Tumansky R-29B para un empuje de 27.500 libras

Rango: 900 kilómetros

Altitud Máxima: 61.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 740 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.190 Kms

Armamento: ic 00Dos cañones de 23 mm, 4 pilones de armas, 1 pilón tanque de combustible *Calidad del Radar Aire-Aire:* Rango muy corto, radar de impulsos de baja calidad

Maniobrabilidad: Buena

Este caza de ala-oscilatoria, sustituto del MiG-21, tenía originalmente muy poca aviónica y un peso de 22.845 libras con un motor R-27. Esto producía serios fallos en su actuación y la versión vendida en el extranjero era incapaz de disparar armas sofisticadas. La versión mejorada, listada anteriormente, sigue siendo un avión mediocre. Todas las versiones suelen llevar misiles AA-2 y/o AA-8. La mayor parte de las versiones de la URSS y de la Europa del Este también utilizan misiles guiados por radar AA-7. Cono, su hermano, el MiG-27, este avión ha sido ampliamente construido, convirtiéndose en el caza más barato de hoy en día. Esto hace que sea uno de los aviones más populares de la actualidad.

MiG-27 Flogger

Apariencia física equivalente a la del MiG-23

Diseñador/Fabricante: Mikoyan-Gurevich, URSS

Tipo: Caza de Ataque

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 22 toneladas

Motores: Un turboventilador Tumansky R-29 para un empuje de 25.353 libras

Rango: 400 kilómetros

Altitud Máxima: 52.500 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 635 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 925 Kms

Armamento: Un cañón de 23 mm 6-tubos, 5 pilones de armas, 2 racks de bombas

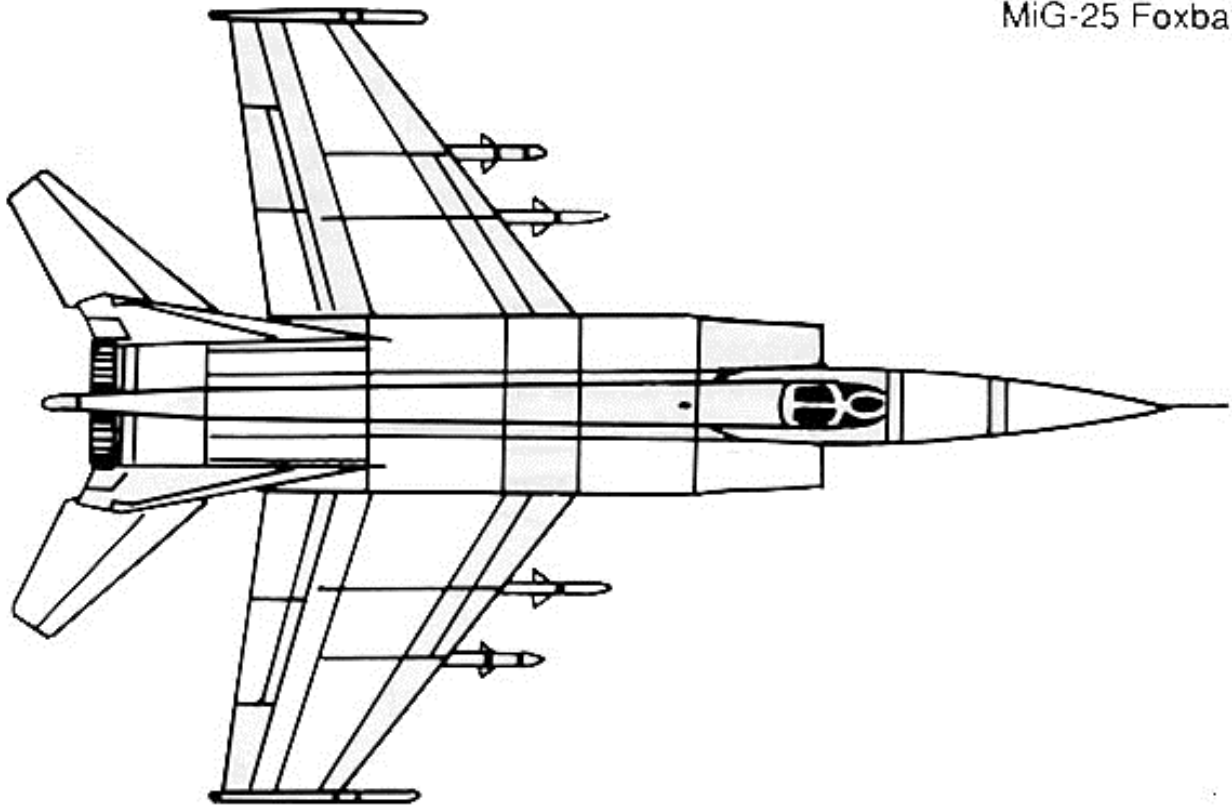
Calidad del Radar Aire-Aire: Muy pobre, radar de impulsos de muy corto alcance

Maniobrabilidad: Buena

Esta es la versión de ataque al suelo del MiG-23. En las líneas del frente rusas incluye un designador de láser para municiones guiadas por láser y radares simples de evitación de terreno para ataques de baja altitud. Además, ha sido equipado con interferencias y señuelos mejorados. Sin embargo, carece de gran parte de las ayudas de ataque utilizadas en la mayoría de los cazas de ataque occidentales. Presumiblemente, el MiG-27 compensa esto fabricando gran cantidad de ellos, lo que reduce en gran parte su coste.

MiG-25 Foxbat

MiG-25 Foxbat



Diseñador/Fabricante: Mikoyan-Gurevich, URSS

Tipo: Interceptor PVO

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 40 toneladas

Motores: Dos turboventiladores Tumansky R-31 para un empuje de 48.500 libras

Rango: 1.100 kilómetros

Altitud Máxima: 80.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 570 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.860 Kms

Armamento: 4 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Calidad media, radar de impulsos de rango medio

Maniobrabilidad: Pobre

Este avión fue diseñado originalmente para defender del ataque aéreo las fronteras más distantes de la URSS. Participa en misiones de ataque al suelo y es capaz de atacar bombarderos enemigos equipados con AAMs especiales de largo alcance (el AA-6). Es muy rápido, pero su maniobrabilidad es bastante pobre. Varios de ellos han sido comprados por Estados clientes por razones de estatus, pero la versión de reconocimiento (MiG-25R) es más popular. Puede alcanzar una altitud máxima de 88.000 pies haciéndose inmune a la intercepción de cazas o SAM normales.

MIG-29 Fulcrum

Diseñador/Fabricante: Mikoyan-Gurevich. URSS

Tipo: Caza

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 18 toneladas

Motores: Dos turboventiladores Tumansky R-33D para un empuje de 36.600 libras

Rango: 650 kilómetros

Altitud Máxima: Probablemente 55-65.000 pies

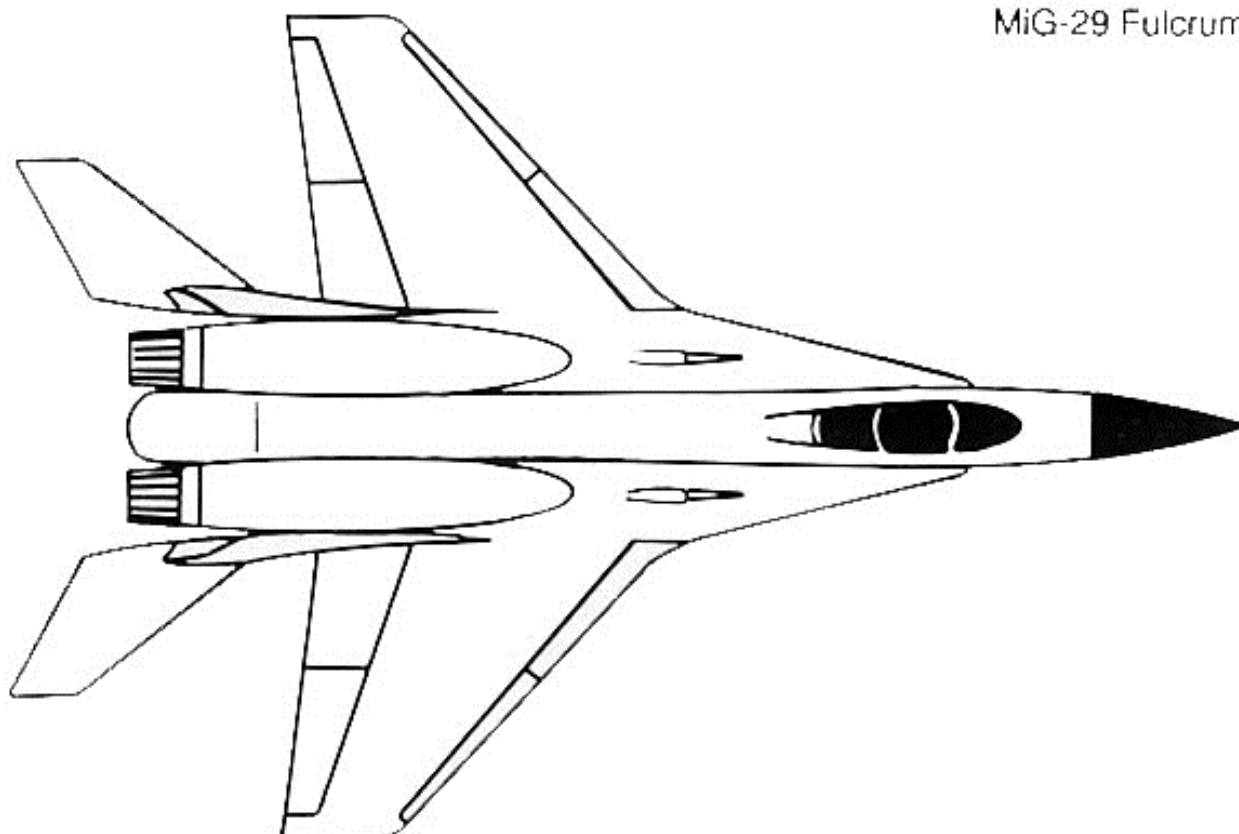
Velocidad Máxima a 0 pies: 700 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.260 Kms

Armamento: Un cañón multi-tubo, 6 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Calidad media, radar doppler de medio alcance

Maniobrabilidad: Muy Buena a excelente



Originalmente diseñado para luchar contra el F-15 se trata de un moderno y ágil avión de combate aéreo. La potencia de sus motores excede su peso. El armamento más utilizado es el misil AA-10 "disparar y olvidar" dirigido por radares con algunos misiles IR AA-8 y/o AA-10. El grado de sofisticación de su aviónica es desconocido, pero parece poco probable que pueda compararse con los modelos occidentales. Este MiG es considerado el equivalente ruso al F-16.

MiG-31 Foxhound

Diseñador/Fabricante: Mikoyan-Gurevich, URSS

Tipo: Interceptor PVO

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 45 toneladas

Motores: Dos turboventiladores o turborreactores, empuje estimado de 50-60.000 libras

Rango: 1.500 kilómetros

Altitud Máxima: 75.000 pies

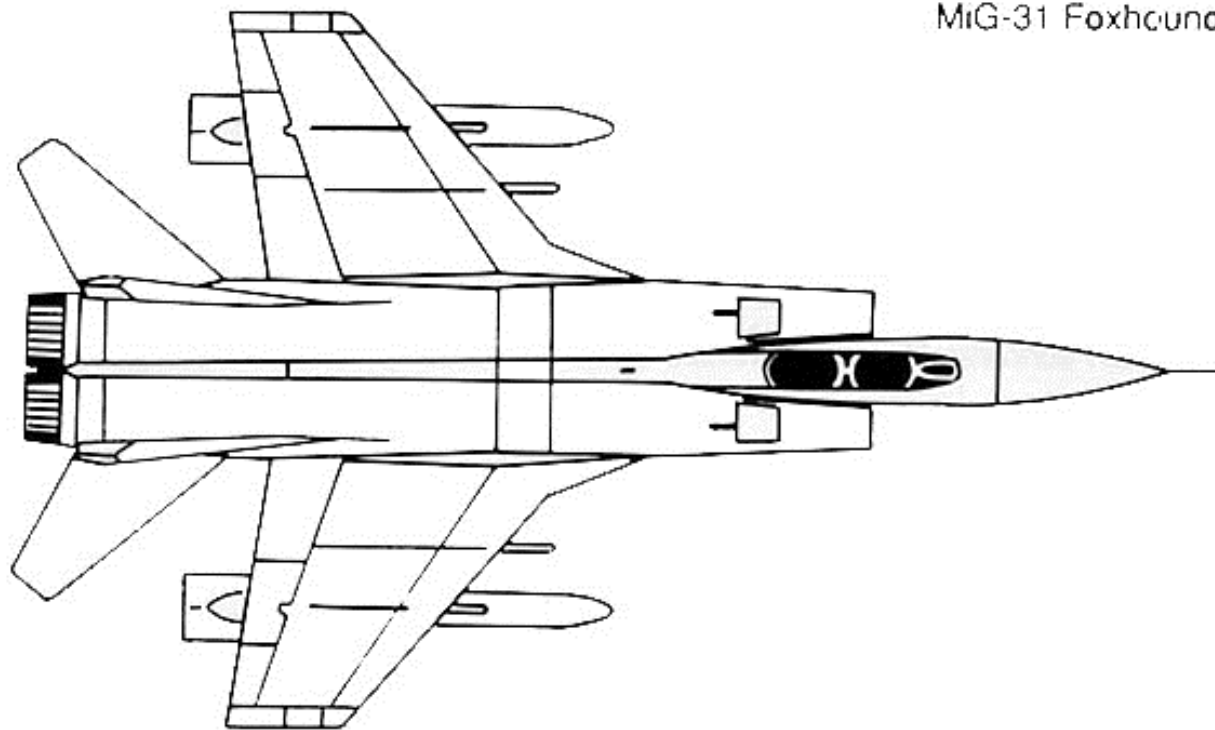
Velocidad Máxima a 0 pies: 790 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.400 Kms

Armamento: 4 encastrados de misiles, 4 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Gran calidad y radar doppler de largo alcance

Maniobrabilidad: Buena



MiG-31 Foxhound

Este avión es un rediseño del MiG-25. Aunque es un poco más lento ha sido mejorado en todas las demás categorías, especialmente en intercepciones de baja altitud contra misiles y aviones crucero. El nuevo misil de largo alcance AA-9 ha sido diseñado para atacar a misiles crucero que vuelan a baja altura. También lleva AA-8s y AA-1 Os.

Su-24 Fencer

Diseñador/Fabricante: Sukhoi, URSS

Tipo: Caza e Interdictor

Tripulación: Dos

Peso de la Misión al despegar: 43,5 toneladas

Motores: Dos turboventiladores Tumansky R-29B para un empuje de 50.700 libras

Rango: 300 a 1.800 kilómetros

Altitud Máxima: 57.400 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 765 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.400 Kms

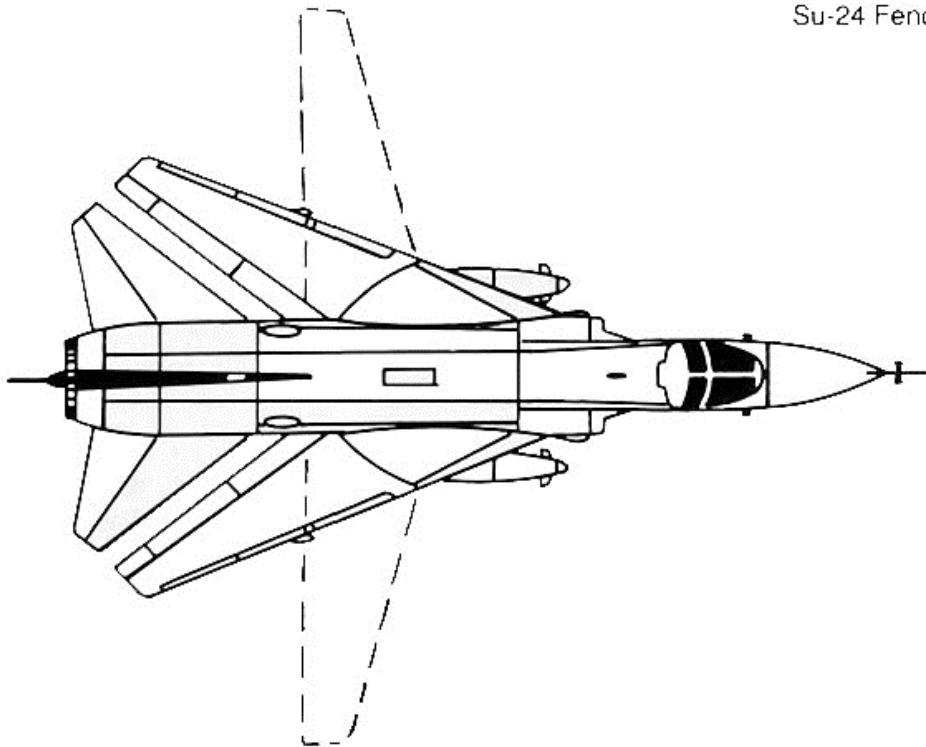
Armamento: Cañón de 23 mm 6-tubos, 8 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Cero, su aviónica ha sido diseñada exclusivamente para misiones aire-tierra

Maniobrabilidad: Buena

Este es el avión de ataque aire-tierra más avanzado construido por la URSS. Externamente se parece al F-111, incluyendo el asiento de la cabina del piloto. Sin embargo, su armamento y aviónica ha sido diseñada para ataques aéreos en las líneas del frente y para defensa aérea en la retaguardia. Los comandantes de aire y tierra occidentales temen al SU-24 más que a ningún otro avión soviético.

Su-24 Fencer



El avión puede llevar unos cuantos AA-8s para su autodefensa pero no ha sido diseñado para combates aire-aire.

Su-27 Flanker

Diseñador/Fabricante: Sukhoi. URSS

Tipo: Caza

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 25 toneladas

Motores: Un turborreactor desconocido para un empuje de 60.000 libras

Rango: 1.150 kilómetros

Altitud Máxima: Desconocida, probablemente 60.000 pies o más

Velocidad Máxima a 0 pies: 725 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 1.350 Kms

Armamento: Probablemente un cañón, 6 pilones de armas

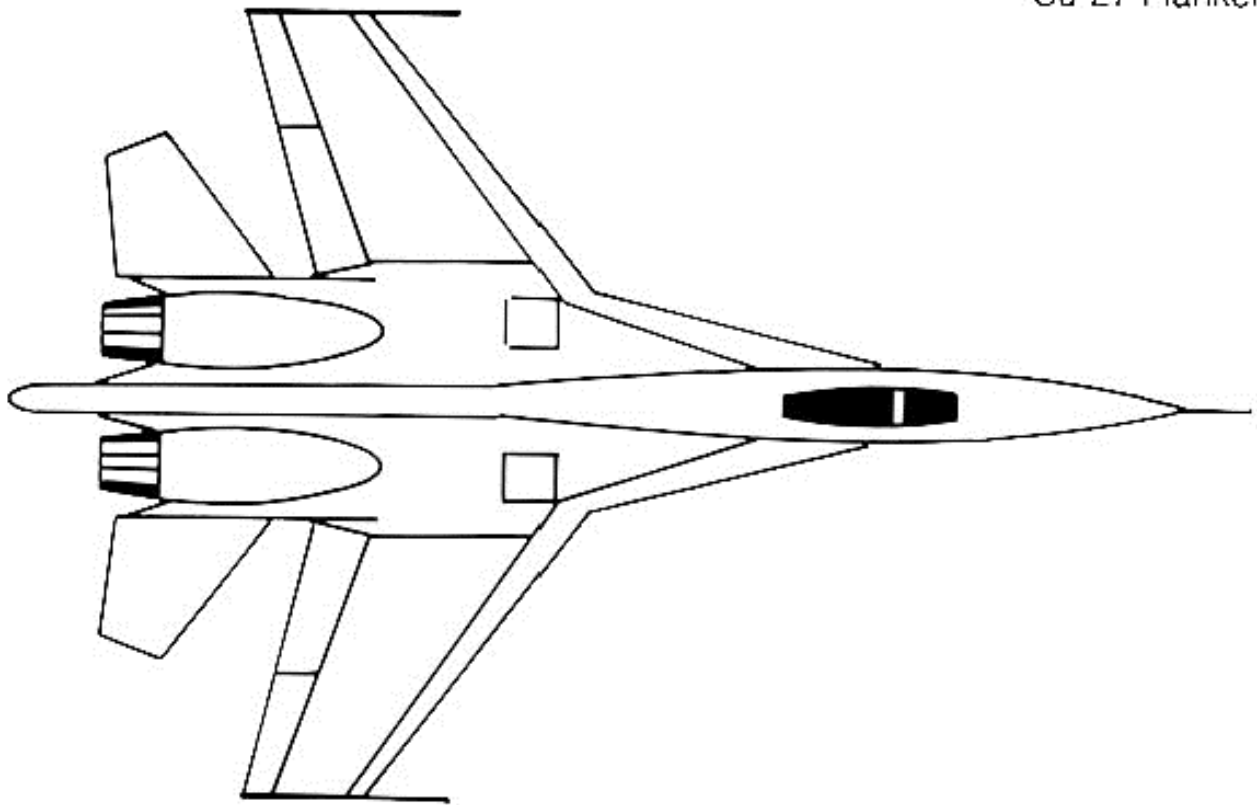
Calidad del Radar Aire-Aire: Por encima de la media de calidad y radar doppler

Maniobrabilidad: Muy buena a excelente

Este avión fue diseñado para luchar contra los cazas F-14 y F-15. Es un avión de combate muy grande y potente, cuyo armamento está compuesto probablemente por cuatro misiles AA-8 y cuatro misiles AA-10.

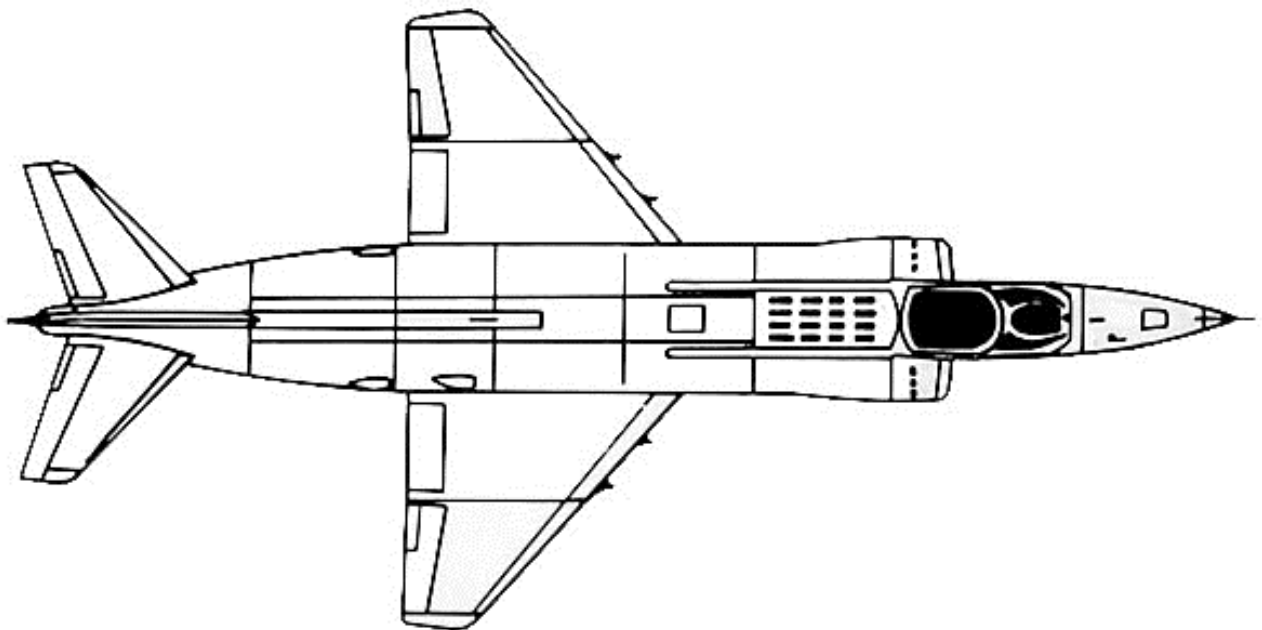
En comparación con el MiG-29, el Su-27 es más grande y más pesado. Si su aviónica y controles de vuelo son realmente modernos, el Su-27 podría ser el mejor avión de la URSS. Sin embargo, en cuanto a su maniobrabilidad en combates aéreos, el MiG-29 y F-16 quizás sean mejores.

Su-27 Flanker



Yak-38 Forger

Yak-38 Forger



Diseñador/Fabricante: Yakovlev, URSS
Tipo: Caza VTOL

Tripulación: Uno

Peso de la Misión al despegar: 12 toneladas

Motores: Un turborreactor de empuje vectorizable Lyulka AL- 21 para un empuje de 17.985 libras (sin quemadores posteriores), además de dos motores Koliesov

Rango: 370 kilómetros

Altitud Máxima: 30.370 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 535 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 550 Kms

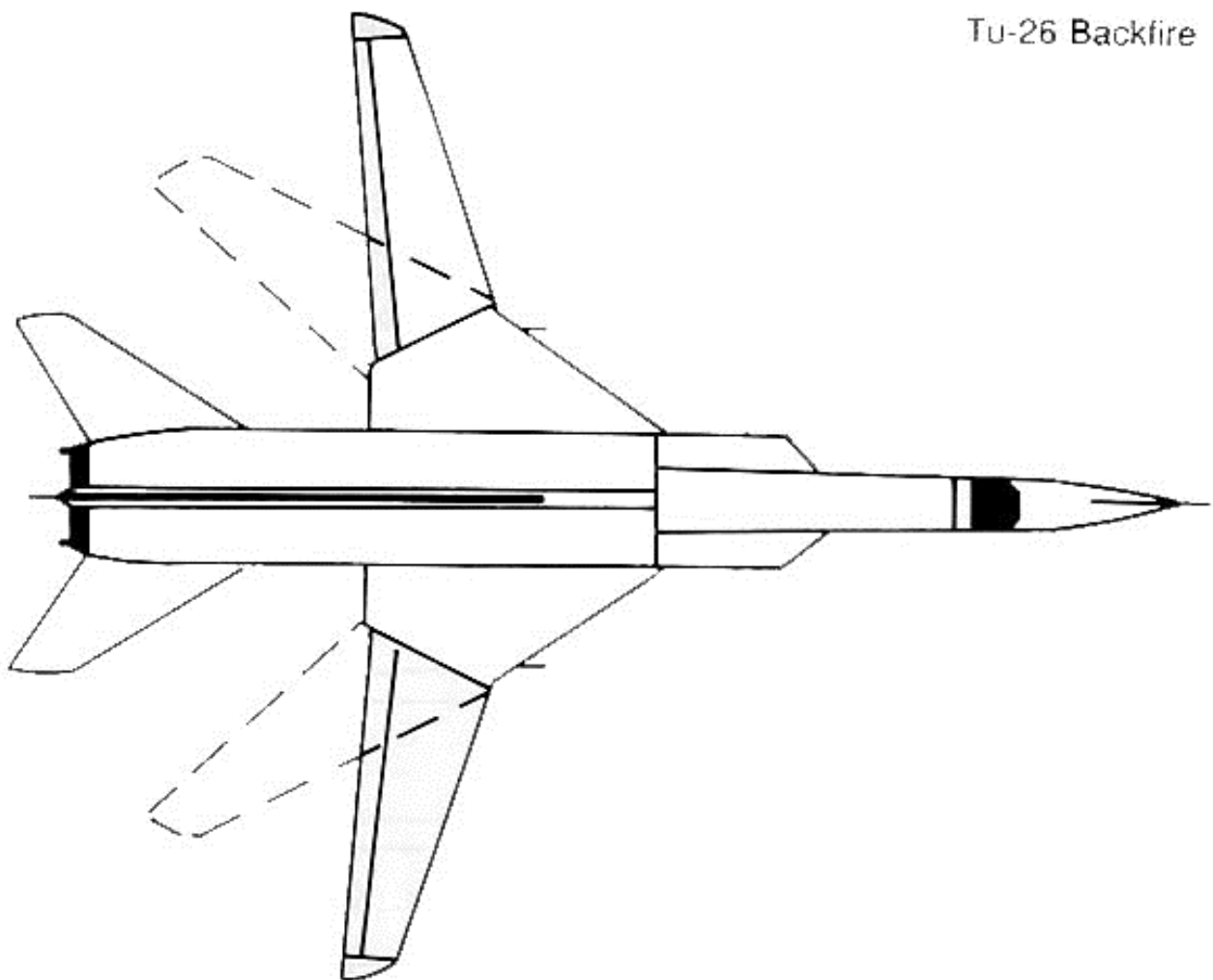
Armamento: 4 pilones de armas

Calidad del Radar Aire-Aire: Pobre calidad y radar de impulsos

Maniobrabilidad: Buena

Originalmente conocido como el Yak-36MP, este caza de despegue vertical opera desde los portaviones de la clase Kiev, que carecen del equipo y espacio de cubierta necesario para alojar a reactores. Inicialmente se pensó en él como en el equivalente ruso del Harrier, pero el Yak-38 es bastante inferior. Tiene capacidades de interceptación limitadas y una capacidad de ataque muy limitada. Sin embargo, hasta la aparición de este avión, la Armada rusa no tenía nada mayor que sus helicópteros para sus buques de guerra estacionados en el mar.

Tu-26 Backfire



Tu-26 Backfire

Diseñador Fabricante: Tupolev, URSS

Tipo: Bombardero

Tripulación: Cuatro

Peso de la Misión al despegar: 61 toneladas

Motores: Dos turboventiladores Kuznetsov NK-144 para un empuje de 88.180 libras

Rango: 5.500 kilómetros

Altitud Máxima: 55.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 525 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 970 Kms

Armamento: Tres misiles pesados aire-superficie o 13 toneladas de bombas

Calidad del Radar Aire-Aire: Buena, con una aviónica excelente aire-superficie

Maniobrabilidad: Muy pobre

Muchos de estos bombarderos de ala-oscilatoria trabajan para el brazo naval-aéreo soviético. Llevan misiles de gran alcance para atacar buques de guerra enemigos que se encuentren hasta a 3.000 kilómetros mar adentro. El gran alcance y velocidad del Backfire, además de sus potentes misiles, lo convierten en una amenaza mortal para los portaviones de los EE.UU. Como puede ser repostado en el aire, esto le permite recorrer grandes distancias y entrar en las posiciones de lanzamiento de misiles crucero de los Estados Unidos. Como un gesto ante los tratados vigentes de "reducción de armamentos", la URSS ha eliminado de sus Backfires de la Fuerza Aérea el equipo de resuministro de combustible.

Tu-95D Bear

Diseñador/Fabricante: Tupolev, URSS

Tipo: Bombardero de reconocimiento

Tripulación: 7-12

Peso de la Misión al despegar: desconocido, 145-164 toneladas aproximadamente

Motores: Cuatro turbopropulsores Kuznetsov NK-12MV

Rango: 8.250 kilómetros (7 horas de vuelo)

Altitud Máxima: 41.000 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 410 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 475 Kms

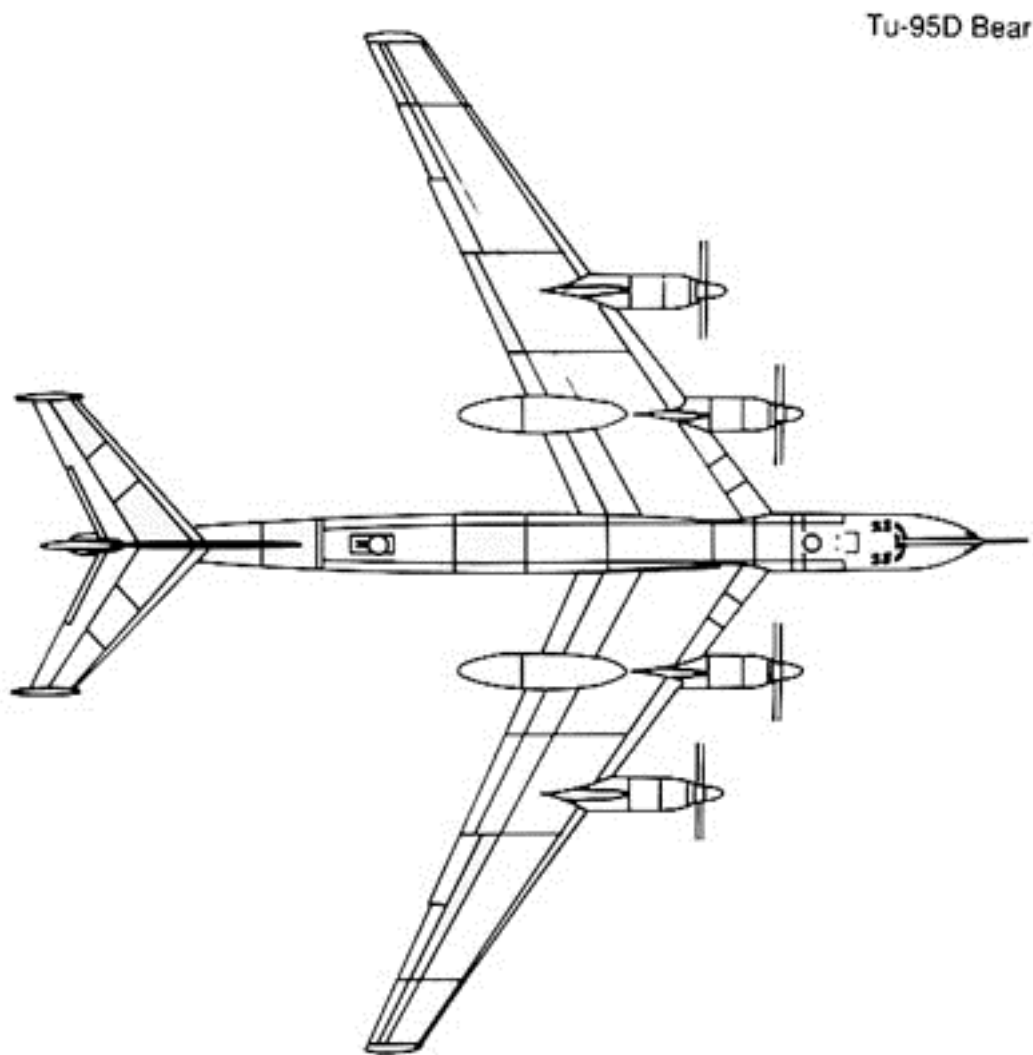
Armamento: No lleva armamento

Calidad del Radar Aire-Aire: Radares de impulsos de muy largo alcance

Maniobrabilidad: Terrible

El Tu-95 ha sido el bombardero de turbopropulsores más sofisticado del mundo en los últimos treinta años (entró en servicio en 1955). Fue diseñado originalmente para misiones de reconocimiento de largo alcance, inteligencia electrónica, guerra electrónica (interferencias), misiles anti-buques y misiles crucero.

El modelo "D" es una versión de reconocimiento, el modelo "H" (con una estructura ligeramente modificada) es un transportador de misiles crucero.



IL-76 Mainstay

Diseñador Fabricante: Ilyushin, URSS

Tipo: Control y Alarma Aérea Inmediata (AEW&C)

Tripulación: 15 a 20 (estimada)

Peso de la Misión al despegar: 150 toneladas aproximadamente

Motores: Cuatro turboventiladores Soloviev D-30KP para un empuje de 106.000 libras

Rango: 6.400 kilómetros aproximadamente (7 horas en vuelo)

Altitud Máxima: 40-50.000 pies aproximadamente

Velocidad Máxima a 0 pies: 400 Kms

Velocidad Máxima a 36.000 pies: 460 Kms

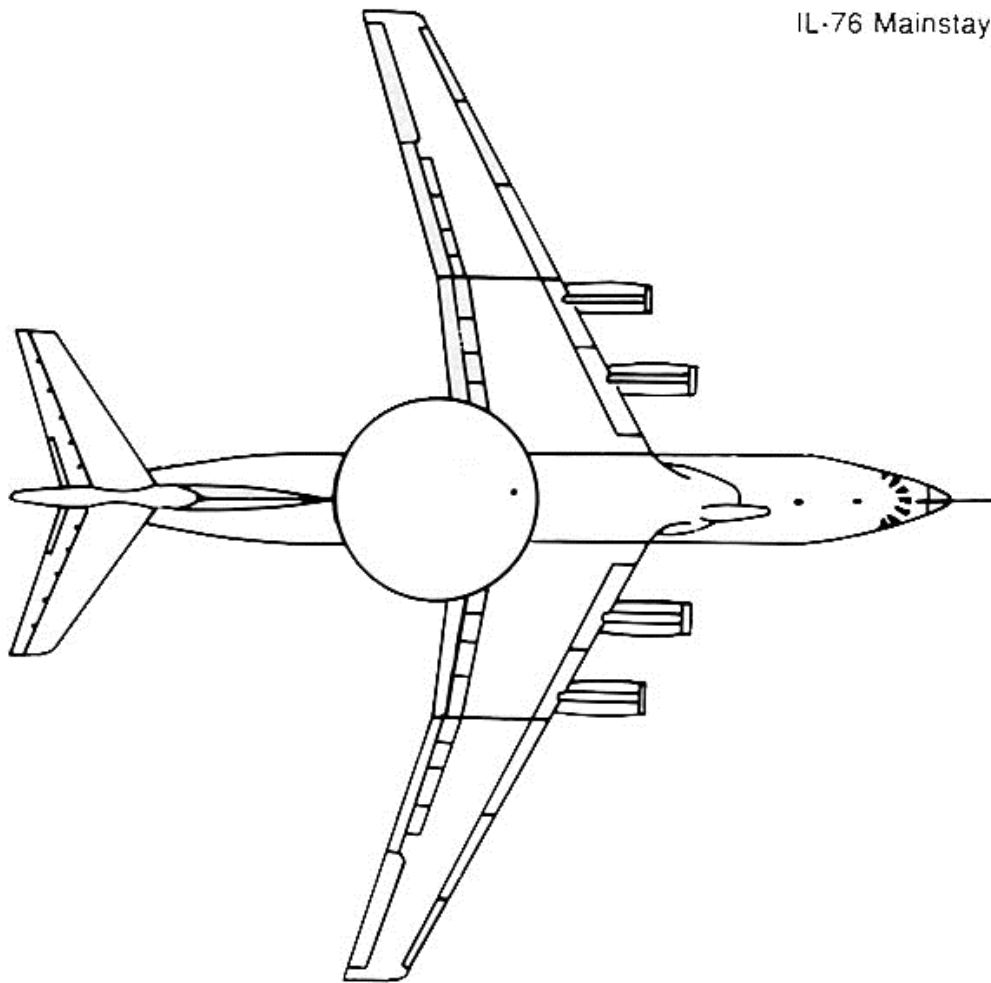
Armamento: Posiblemente doble cañón de cola de 23 mm, 2-4 pilones de armas

Calidad del Radar Aire: Excelente, radares doppler de largo alcance

Maniobrabilidad: Terrible

El "Mainstay" es una conversión del gigantesco avión de transporte IL-76 Candid para misiones "AWACS". Su objetivo es detectar aviones enemigos, misiles de bajo vuelo y actuar como un puesto de mando aéreo y móvil que controla los movimientos de los aviones aliados que entran en combate.

IL-76 Mainstay



El primer Tu-126 "Moss" AEW&C con turbopropulsores fue un auténtico desastre. Como muchos aviones AEW&C, el IL-76 puede llevar unos cuantos AAMs (AA-8 o AA-10 para su autodefensa, así como numerosas interferencias, señuelos, etc.).

An-72 Coaler

Diseñador/Fabricante: Antonov, URSS

Tipo: Transporte aéreo

Tripulación: 3

Peso de la Misión al despegar: 28 toneladas

Motores: Dos turboventiladores Lotarev D-36 para un empuje de 28.660 libras

Rango: 1.000 km (carga máxima) a 3.800 km (sin carga)

Altitud Máxima: 36.100 pies

Velocidad Máxima a 0 pies: 350 Kms

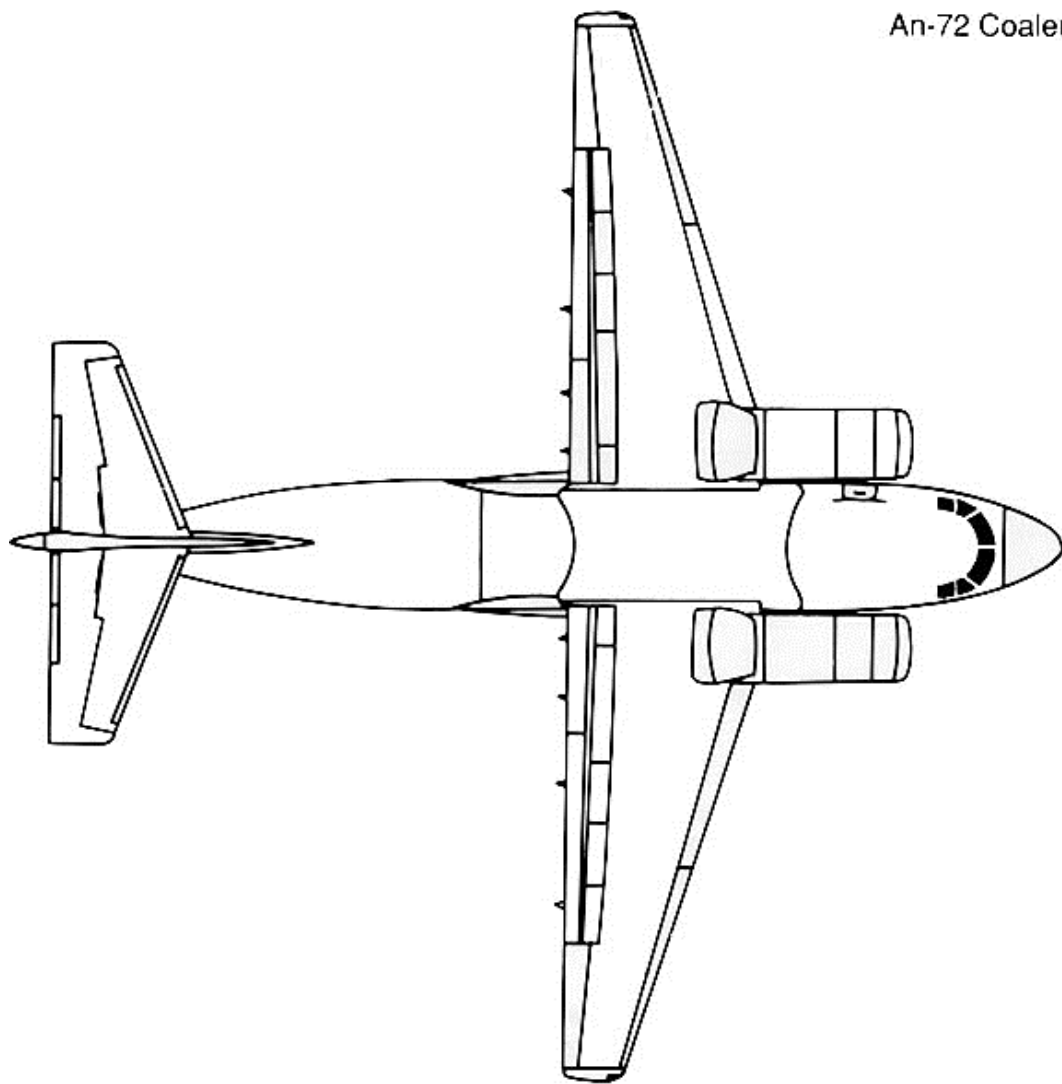
Velocidad Máxima a 36.000 pies: 410 Kms

Armamento: Sin armamento; puede llevar 32 pasajeros u 11 toneladas de carga

Calidad del Radar Aire-Aire: Sólo navegación

Maniobrabilidad: Terrible como caza, pero buena para un transportador

Este es el último transportador aéreo de uso general de la Unión-Soviética. Sus motores de reacción y corto despegue lo convierten en un avión muy útil para transportar todo tipo de personal y carga entre aeródromos que se encuentran a gran distancia.



VI Apéndice

• Glosario •

As: Piloto que ha conseguido derribar cinco o más aviones enemigos. As de la Base: Mejor piloto del escuadrón.

AFV (Armored Fighting Vehicle): Vehículo Blindado de Combate diseñado para combatir en el frente. Esto incluye tanques, transportadores blindados de personal, tanques anti-avión, transportadores de misiles SAM, etc.

AGM (Air-to-Ground Missile): Misil Aire-Tierra Originalmente utilizado por la Fuerza Aérea de los Estados Unidos para disparar contra objetivos de tierra, aunque su significado se ha extendido a todos los misiles utilizados contra objetivos de tierra o mar.

ARM (Anti-radiation Missile): Misil antirradiación. Misil diseñado para dirigirse a los radares enemigos.

ASM (Air-to-Surface Missile): Misil Aire-Superficie. Frecuentemente utilizado para misiles que atacan barcos. Sin embargo su significado se ha generalizado e indica cualquier misil lanzado contra objetivos que se encuentren sobre la superficie de la tierra.

Bravo Sierra: Palabras militares para BS, que a su vez es una abreviación de un taco muy común. En este caso indica algo especialmente desagradable o increíble. Por ejemplo: "Aterrizó sobre la pista a trompicones hasta acabar sobre la barriga de su avión y después dijo que se había encontrado con fuertes vientos laterales ¡es un verdadero Bravo Sierra!"

BVR (Beyond Visual Range): Más allá del rango visual. Cualquier combate en el que no puedes distinguir visualmente el objetivo. En tiempos de paz, a los pilotos se les suele prohibir disparar BVR por temor a que alcancen un objetivo equivocado.

CAP (Combat Air Patrol): Patrulla Aérea de Combate. Aviones que patrullan sobre fuerzas aliadas. Originalmente eran cazas que despegaban de portaviones y que debían patrullar sobre esos portaviones, protegiéndolos del ataque aéreo.

Comprueba tus Seis: Mira la cola de tu avión. Literalmente, mira la posición seis en punto de tu avión.

Colores: Pañuelo de seda que llevan los pilotos de cazas en el cuello.

Amerizaje Forzoso: Saltar en paracaídas, especialmente sobre el mar.

Conductor. Piloto.

ECM (Electronic Counter Measures) (Medidas de Contador Electrónico): Dispositivos diseñados para producir interferencias o engañar a los sensores electrónicos del enemigo, especialmente el radar.

ECCM (Electronic Counter-counter-measures) (Contramedidas de Contador Electrónico): Dispositivos diseñados como protección contra las interferencias o engaños producidos por el ECM enemigo.

Conductores Ego: Pilotos del F-15 Eagle.

Reactor Eléctrico: F-16 Falcon.

Colmillos Fuera: Buscar la victoria aire-aire en un combate aéreo sin tener en cuenta otros peligros y consideraciones, como por ejemplo, preocuparse por otros aviones enemigos, por tu EMV o incluso por tu altitud. Consulta Lucha de Cuchillos.

FEBA (Forward Edge of the Battle Area): Borde Delantero de la Zona de Batalla. Abreviación antigua de la OTAN para la línea de batalla o línea del frente.

FitRep (Fitness Report): Informe de Aptitud. Un informe del comandante que recomienda que algunos de sus subordinados sean promocionados (o no, como sea apropiado).

FLOT (Forward Line of Troops): Línea del Frente de Tropas. Abreviación actual de la OTAN para indicar la línea del frente o línea de batalla con el enemigo.

Volar en un despacho: Comandante o militar que no tiene deberes de vuelo.

Frisbee: Apodo no oficial del F-19 Stealth Fighter.

Combate de Cuchillos: Combate aéreo hasta la muerte, lo que pasa cuando "sacas los colmillos". Esta situación es muy ventajosa para aviones de baja-velocidad y muy maniobrables y poco atractiva para aviones de gran velocidad y menos maniobrables. No obstante, uno o ambos pilotos pueden verse sorprendidos por otros cazas y SAMs del bando contrario.

IR (Infrared): Infrarrojo. Una parte del espectro electromagnético donde la intensidad de la señal está directamente relacionada con el calor del objeto.

Mike Mike: Palabras militares para "mm", normalmente hacen referencia a los proyectiles del cañón de 20 mm. Ejemplo: "Entonces le lancé algunos Mike Mike justo a la cola".

MiG: Departamento de diseño Mikoyan-Gurevich que se especializa en el diseño y construcción de cazas reactores para la Unión Soviética. Normalmente suele ser utilizado como nombre genérico para todos los aviones cazas de construcción soviética (aunque otros departamentos también contribuyen a los diseños de cazas).

Ninen: Hace referencia al misil SIM-9 Sidewinder. La versión 9L es conocida como el "Nimer Lima", la versión 9 M es el "Nimer Mike".

Anticuaado: Anticuaado pero que sigue utilizándose.

Promo: Promoción.

Factor Fruncir el ceño: Nivel de miedo (por ejemplo, "cuando esos Flanker 20 saltaron sobre nosotros, el factor fruncir el ceño subió rápidamente").

Ticar: Derribar un avión caza enemigo.

SAM: Misil Superficie-Aire.

Sierra Hotel: Expresión militar de las letras "SH", es decir, abreviación de M.... Curiosamente, la expresión denota admiración y emoción. Por ejemplo, "Sierra Hotel, mira como cae ese MiG".

Skunk Works: Apodo casi oficial de la planta Lockheed en Burbank, California, que diseña y construye aviones secretos.

Humo: Destruir, por ejemplo, "Convierte en humo ese MiG". Originalmente tiene su origen en la estela de humo emitida por un avión que explota y cae a tierra.

Steve Canyon: Héroe de comics que es un gran piloto de cazas.

VVI (Vertical Velocity Indicator): Indicador de Velocidad Vertical. Un indicador que muestra lo rápido que asciende o desciende un avión.

Whiskey Delta: Expresión militar de las letras "WD" que a su vez hacen referencia a la debilidad de cierto órgano masculino. Este término no suele ser mencionado entre gente educada. El termino es especialmente despectivo e insultante (por ejemplo, ¿ese Whiskey Delta no es capaz de encontrar su base aérea, ni siquiera bombardearla!).

Wing Weenie (Ala diminuta): Oficial administrativo que pertenece a una unidad de cazas, pero que no participa en combates aéreos. Un término bastante despectivo.

Zero-Zero: Apodo del asiento de expulsión del tipo cero- cero. Llamado así porque, en teoría, un piloto puede saltar en paracaídas con seguridad desde un avión con velocidad cero y altitud cero (es decir, "sentado sobre una pista").

• Notas de los Diseñadores •

El Concepto

Aunque MicroProse es famoso por sus simulaciones de vuelo, la última simulación de un avión de guerra que lanzamos fue hace ya tres años, en 1984. Durante este largo período de tiempo discutimos una y otra vez qué nuevo avión podríamos simular. Unos se inclinaban por el F-16 "Reactor Eléctrico", un excelente avión de ataque y combates "cuerpo-a-cuerpo", pero bastante parecido a nuestro famoso *F-15 Strike Eagle*. Otros sugirieron el ATF (Caza Táctico Avanzado). Como la Fuerza Aérea no había seleccionado un determinado diseño, nosotros podíamos diseñar todas las características que, según nuestra opinión, serían valiosas para la siguiente generación de aviones de caza. Pero en ese caso, si esperábamos unos años más, seguramente tendríamos un avión real que poder simular. Finalmente, los partidarios del F-19 vencieron. ¿Por qué?

Seleccionamos el Stealth Fighter, en parte, por su diseño: muchos de sus componentes siguen siendo desconocidos o conjeturas. Lockheed Skunk Work tiene el contrato para diseñar este tipo de avión, pero ¿cuántos habían sido construidos? Este avión seguía siendo un secreto.

Y, lo que es más importante, el Stealth Fighter suponía una gran experiencia de vuelo por ser el único avión diseñado para misiones en solitario. Los modernos ataques aéreos son complejas operaciones llenas de aviones especializados. El F-19 es la excepción: vuela en solitario, avanza furtivamente hacia el corazón de las defensas enemigas, cumple su misión y huye de la zona. Es algo como James Bond o un submarino en el aire. Desde 1916, los pilotos de cazas no habían volado en misiones en solitario. El reto de una misión de F-19 era demasiado emocionante como para que lo pudiéramos ignorar.

El diseño

Desde 1984, MicroProse ha gastado mucho tiempo y esfuerzos en desarrollar una tecnología innovadora de gráficos en tres dimensiones, especialmente para micro ordenadores de 8 bits (como el Commodore C64 y Apple II). Nunca hemos aceptado el hecho de que los procesadores de 8 bits no pudieran disfrutar de gran velocidad de vuelo y gráficos realistas 3-D. En la versión de 8 bits de F-19: *Stealth Fighter* demostramos que "puedes tener tu pastel y comértelo", Como en todos los productos MicroProse, para este simulador teníamos más ideas que memoria de que dispone el ordenador. Nosotros, normalmente bromeamos diciendo que un juego se acaba cuando te quedas sin memoria. Actualmente, no está casi terminado hasta que no hayas agotado tu memoria por quinta o sexta vez. Es decir, cada vez que se agota la memoria, vuelves a escribir y comprimir las cosas un poco más... ¿Por qué incluimos tantas armas? Bueno, queríamos probar el bombardeo en picado, bombardeo planeador, bombardeo, combates aéreos de misiles, misiones de reconocimiento fotográfico y más. Parte de la diversión y desafío de F-19: *Stealth Fighter* es la de descubrir cómo funciona cada arma, sus puntos débiles y fuertes y desarrollar tus propias tácticas. Las cuatro regiones incluidas representan una pequeña selección de posibilidades. Teniendo en cuenta los intereses globales de América, el "Stealth Fighter" puede ser transportado casi a cualquier sitio por muchas razones. De hecho, estamos pensando en la posibilidad de lanzar discos adicionales de "escenarios" con nuevas regiones. Dinos si quieres más y tus preferencias personales para nuevos escenarios.

El Equipo de Diseño

Las simulaciones como F-19: *Stealth Fighter* requieren un equipo creativo que lo produzca. En este caso el hombre clave fue el jefe de programación y diseño, Jim Synoski. Esta simulación fue su compañero diario durante un año y medio. Jim es un chico tranquilo pero es uno de los mejores en América cuando se pone a trabajar con código 6502 en tiempo real. Jim trabajó con la ayuda de Edward "Chip" Hill, que ajustó las herramientas de los datos 3-D y el procesamiento de datos, sin mencionar el trabajo de Dan Chang con las estructuras de datos, salidas de pantalla y lógica para las opciones de comienzo y final. Dan también trabajó con el experto en gráficos Gregg Tavares y el artista Michele Mahan para crear la pantalla de título.

Hablando de artistas, el jefe de gráficos de ordenador en MicroProse, Michael Haire, fue el hábil creador de muchos de los diseños de pantalla. Michele Mahan hizo el resto. Después de más de un año de desarrollo, la reacción de Michele a una mayor demanda de gráficos fue "¿Qué?, ¿quieres más gráficos para Stealth?". Otro artista poco reconocido es el compositor y programador Ken Lagace que creó la música y efectos sonoros.

Además, en este juego participaron los tres diseñadores/investigadores de MicroProse. Arnold Hendrick fue el que más tiempo dedicó al proyecto, desde el principio hasta el final, mientras que Lawrence Shick contribuyó con sus ideas durante un cierto período de creación del juego. Ed Bever ajustó los escenarios de Europa Central y el Cabo Norte y de hecho las descripciones de estas regiones que aparecen en este manual fueron escritas por él. Incluso Sid Meier no pudo resistirse a poner su granito de arena, trazando algoritmos y sugiriendo nuevas posibilidades; la forma favorita de pasar el tiempo de la mayoría del personal de MicroProse R&D.

Finalmente, el personal dedicado a probar el juego hizo todo lo posible para asegurar que eran encontrados y eliminados todos los errores antes de que el producto llegará a tus manos. Odiamos que los juegos se enganchen o fallen, especialmente en el medio de una misión CMOH. Gente como Larry Martin y Al Roierau trabajaron día y noche (literalmente) para asegurar que esto no te pasará.

Secretos y Política

Cuando se crean simulaciones de equipo militar que es total o parcialmente secreto, como el caza Stealth, MicroProse tiene la siguiente política: utilizar solamente las fuentes no clasificadas (es decir

las fuentes públicas). Aunque hablemos con pilotos reales y personal militar nunca pedimos o utilizamos información clasificada (secreta). Naturalmente, hacemos nuestras propias suposiciones. Sin embargo, la cantidad de información que se encuentra disponible al público es realmente increíble. En el pasado, nuestras suposiciones resultaron ser correctas más a menudo de lo que nosotros imaginamos.

En nuestra selección de regiones para los escenarios del juego no intentamos tomar una postura política o crear antipatías hacia un determinado país o raza. Las fuerzas militares deben luchar contra quien su gobierno diga que es el enemigo (incluso otros miembros de la familia, en una guerra civil). En esta simulación, como en todos los productos, las circunstancias políticas del día dictan quién es hostil contra quién. En los años 80, los problemas con Libia, Irán y la Unión Soviética eran una parte muy importante de los planteamientos bélicos de Estados Unidos.

En resumen, los simuladores militares como F-19: *Stealth Fighter* nos permiten experimentar las emociones de los vuelos de combate sin tener que declarar la guerra a nadie y mucho menos hacer daño a nadie. Hemos disfrutado creando el F-19 *Stealth Fighter*. Estamos seguros de que te va a gustar.

Créditos

Diseño del Juego

Jim Synoski y Arnold Hendrick

Programación Original C-64

Jim Synoski

con Dan Chang, Edward N.Hill III
y Gregg Tavares

Gráficos de Ordenador

Michael Haire
con Michele Mahan

Música y Efectos Sonoros

Ken Lagace

Escenarios del Juego

Arnold Hendrick y Ed Bever

Manual

Arnold Hendrick

Control de Calidad

Alan Roireau, Larry Martin

Playtesting

Alan Roierau, Chris Taormino, Ed Bever, Sid Meier,
Bill Stealey, Steve Meyer, Larry Martin

Portada

Tom Freeman

Gráficos de Imprenta

Mark Ciola, Director Artístico

con Arnold Hendrick, Jeff Jhonson y John Emory

NOTA IMPORTANTE PARA USUARIOS SPECTRUM CASSETTE

Una vez que estás cargando el programa principal (cara A de las dos cintas-versión 48K y 128K) aparecerá el siguiente mensaje en pantalla:

STOP TAPE.

Debes parar inmediatamente el cassette, porque si no lo haces puedes perder el comienzo del siguiente bloque, con lo que deberías cargar de nuevo la cinta o rebobinarla un poco.

Copyright

Copyright 1988-1990 por MicroProse Software, Inc., todos los derechos reservados.

Este manual, así como los programas y audiovisuales de los discos floppy adjuntos, contienen información que es propiedad de MicroProse Software, Inc. Está prohibido dar o vender copias de este manual, de los discos incluidos o de los programas listados en los discos a ninguna persona o institución sin previo consentimiento escrito de MicroProse Software, Inc. Está prohibido copiar, fotocopiar, reproducir, traducir este manual o reducirlo a formatos de ordenador, total o parcialmente, sin previo consentimiento escrito de MicroProse Software, Inc. Cualquier persona que reproduzca alguna parte de este programa, en cualquier medio y por cualquier razón, será culpable de violar el Copyright y estará sujeta a responsabilidad civil según lo juzguen los responsables del Copyright.

MICRO PROSE SIMULATION • SOFTWARE

MicroProse Software disfruta de gran reputación a nivel internacional por producir simulaciones realistas sobre muchos temas actuales.

Airborne Ranger™ es un juego de MicroProse en tiempo real sobre acciones hombre-hombre. Eres lanzado detrás de las líneas enemigas para pasar furtivamente y abrirte camino a uno de los diferentes objetivos. Sensacionales gráficos animados combinados con múltiples detalles te tendrá en el frente de batalla día tras día.

Pirates™ es una aventura histórica que se desarrolla en el Caribe Español entre los años 1560-1700. En este juego representas el papel de un cazador de fortunas en el Caribe, además de navegar, participar en combates navales, campañas de tierra, duelos, asuntos políticos y amorosos. ¿Acabarás siendo famoso y rico o acabarás siendo un mendigo?

Gunship™ es el famoso simulador sobre el helicóptero de ataque más formidable del mundo, el AH-64A "Apache" de la Armada de los Estados Unidos. Este simulador incluye gráficos en 3D de la parte exterior de la cabina del piloto, cientos de misiones diferentes en cinco regiones del mundo, así como gran atención a los detalles.

F-15 Strike Eagle™ es la simulación más famosa del mundo del caza utilizado por la Fuerza Aérea de los Estados Unidos. Incluye escenarios en siete diferentes puntos de conflictivos del mundo.

ERBE
MICRO PROSE
SIMULATION • SOFTWARE