



FECHA:
27-Abril-2010

**ANEXO 1
FORMA IA 01/07**

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL

DIRECCIÓN DE INGENIERIA NORMAS Y CERTIFICACION.

TABLA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y SUBJETIVAS DEL SIMULADOR NIVEL ____
DE LA AERONAVE _____ PROPIEDAD DE: _____

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
<p>a)Preparación del vuelo</p> <p>1) Antes del vuelo, realizar una verificación de las funciones de todos los indicadores, sistemas y equipo de todos los puestos de la tripulación y de instructores, y determinar que el diseño del puesto de pilotaje y las funciones son idénticos a los del avión simulado.</p>	
<p>b) Operaciones de superficie (antes del despegue)</p> <p>1).-Puesta en marcha de motores i)Puesta en marcha normal ii) Procedimiento de puesta en marcha de alternativa iii) Puesta en marcha anormal y parada.</p> <p>2).-Remolque / motores corriendo</p> <p>3).-Rodaje i).-Respuesta de empuje (simulador) ii).-Puesta en marcha normal iii).-Maniobras en tierra iv).-Control de rueda de nariz v).-Funcionamiento de frenos (normal y alterno) vi).-Perdida de frenos vii).-Otros</p>	
<p>c) Despegue</p> <p>1 Despegue normal i).- Relación de parámetros ii).- Características de aceleración iii).- Orientación de la rueda de nariz y timón de dirección iv)..Viento cruzado (máximo demostrado) v).- Rendimiento especial vi).-Despegue por instrumentos vii).-Funcionamiento del tren de aterrizaje, aletas, dispositivos de borde de ataque viii).- Otros</p>	



REVISIÓN:
4ª Edición

FECHA:
27-abril-2010

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
2).-Anormales / emergencia i).-Despegue interrumpido ii).-Perfomance especial en despegue interrumpido iii).-Con falla de motor mas critico en el punto mas critico a lo largo de la carrera de despegue (continuación del despegue) iv).-Con cizalleo v).-Modos de falla del sistema de mando de vuelo vi).-Otros	
d) Funcionamiento de vuelo 1).-Ascenso i).-Normal ii).-Con un motor inoperativo iii).-Otros	
2).-Crucero i).-.-Características de rendimiento (velocidad en función de potencia) ii)- Virajes con o sin spoilers iii)- Maniobras a gran altitud iv).-Maniobras a gran velocidad v).-Caída de nariz y compensación MACH, alarma de exceso de velocidad vi).-Virajes normales y pronunciados vii).-Aproximación al desplome (configuración limpio, 25° de viraje y en configuración de aterrizaje viii).-.-Corte de motor en vuelo y reencendido ix).-Maniobras con un motor cortado x).-Características específicas de vuelo xi).-Vuelta a mando de vuelo manual xii).-Modos de falla del sistema de mando de vuelo xiii).-Otros	
3.-Descenso i).-Normal ii) Velocidad vertical máxima iii) Vuelta al mando de vuelo manual iv) Modos de falla del sistema de mando de vuelo v) otros	
e) Aproximaciones 1)Procedimiento de aproximación y de aterrizaje que no sea de precisión ---NDB VOR ILS / LOC GS inop ILS	



FECHA:
27-Abril-2010

REVISIÓN:
4ª Edición

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
<ul style="list-style-type: none"> i).-Maniobras con todos los motores funcionando ii).-Tren de aterrizaje y flaps norm. iii).-Aproximación con un mot inop. iv).-Aproximación fallida un mot inop. v).-Otros 	
<p>2) Procedimientos de aproximación y aterrizaje de precisión</p> <ul style="list-style-type: none"> i).-ILS normal ii).-Motor inop iii).-Aproximación Cat I iv).-Mando manual con o sin director de vuelo hasta 100' por debajo de mínimos CAT I v).-Con viento cruzado max demostrado vi).- Con cizalleo vii).-Aproximación publicada CAT II viii).-Con piloto auto y aterrizaje auto. ix).-Aproximación fallida todos los motores operando x).-Aproximación CAT III xi).-Con falla de generador xii).-Con viento de cola (10 Nk) xiii).-Con viento cruzado (10 Nk) xiv).-Con un motor inoperativo 	
<p>3).-Aproximación y aterrizaje visual</p> <ul style="list-style-type: none"> i).-Anormalidad en compensación y aletas ii).-Sin GLIDE SLOP 	
<p>f).- Tramo visual de aterrizaje</p> <p>1).-Normal - directo</p>	
<p>I).-Viento de costado (máximo demostrado)</p>	
<p>ii).-De una aproximación que no sea de precisión</p>	
<p>iii).-De una aproximación de precisión</p>	
<p>iv).- Aproximación circulando</p> <p>NOTA: Puede concederse la aprobación a simuladores con sistemas visuales que permitan completar una aproximación circulando de conformidad con los reglamentos aplicables para dichos procedimientos</p>	
<p>2).- Anormal / de emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> i).-Motor inactivo ii).-Interrumpida iii).-Con cizalleo iv).-Con falla Elec.,hyd, v).-Con falla en estabilizador 	



REVISIÓN:
4ª Edición

FECHA:
27-abril-2010

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
vi).-Con falla en piloto automático vii).-Otros modos de fallas de los sistemas en controles de vuelo según lo imponga el programa de instrucción viii).-Otros	
g).- Operaciones en tierra después del aterrizaje 1).-Carrera de aterrizaje y rodaje i).-Funcionamiento de Spoilers ii).-Funcionamiento de reversas iii).-Control de dirección y maniobras en tierra con o sin reversas iv).- Disminución de la eficacia del timón v).-Funcionamiento de frenos y antiderrapante en condiciones secas, húmedas y de hielo	
h).- Cualquier fase del vuelo 1).- Funcionamiento de los sistemas del avión y motores i).-Aire acondicionado ii).-Deshielo iii).-APU iv).-Comunicaciones v).-Eléctrico vi).-Detección y extinción de fuego vii).-Aletas viii).-Controles de vuelo ix).-Combustible x).-Hidráulico xi).-Tren de aterrizaje xii).-Oxígeno xiii).-Neumático xiv).-Motores xv).- Presurización	
2).- Sistema de guía de vuelo i).-Radar a bordo ii).-Ayudas para aterrizaje automático iii).-Piloto automático iv).-TCAS v).-Computadoras de vuelo vi).-Sistema en presentación en pantallas de vuelo vii).-Sistemas de advertencia GPWS viii).-Presentación en pantalla de navegador ix).-Alarma de desplome x).-Alarma de cizalleo	
3).- Procedimientos a bordo i).-Espera ii).-Avisos a pasajeros	



FECHA:
27-Abril-2010

REVISIÓN:
4ª Edición

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
4).- Parada de motor estacionamiento i).-Funcionamiento de motores y sistemas ii).-Funcionamiento de frenos para estacionamiento	
2.-SISTEMA VISUAL a).-Representación precisa del entorno en relación con actitudes del simulador	
b).-La distancia a la cual sean visibles las características de la pista, no debe ser inferior a las enumeradas a continuación. Las distancias se miden desde el umbral de la pista hasta el avión que esté alineado en la prolongación de la pista con una pendiente de planeo de 3° 1).-Definición de la pista, luces estroboscópicas, luces de aproximación, luces de borde de pista blancas y VASI, desde 8 km. (5 m) 2).-Luces del eje de la pista y definición de calles de rodaje desde 5 km. (3 m) 3).-Luces de umbral y luces de contacto desde 3 km. (2 m) 4).-Señales de la pista dentro del alcance de las luces de aterrizaje para escenas nocturnas según lo requerido para la resolución con 3 minutos de arco en escenas diurnas	
c).- Contenido de escenas de aeródromo que sea representativo, comprendiendo: 1).- Pistas y calles de rodaje del aeródromo 2).- Definición de pistas i).-Superficie y señales de la pista ii).-Luces de la pista, comprendiendo las luces de borde, de eje, zona de toque, VASI, aproximación con los colores apropiados iii).-De rodajes	
d).-Luces de aterrizaje en servicio	
e).- Controles del instructor respecto a: 1).- Base de las nubes 2).- Visibilidad en kilómetros/millas terrestres y RVR en metros/pies 3).- Selección del aeródromo 4).- Luces de aeródromo	
f).-Compatibilidad del sistema visual con la programación aerodinámica	



REVISIÓN:
4ª Edición

FECHA:
27-abril-2010

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
g).- Referencias visuales para evaluar la velocidad vertical en descenso y la percepción de la profundidad durante los aterrizajes 1).-Superficie de las calles de rodaje en plataforma 2).-Características del terreno	
h).- Capacidad de escenas visuales diurnas, crepusculares y nocturnas	
i).-Mínimo de tres escenarios de aeródromos concretos 1).-Superficies en pista, calles de rodaje y plataformas 2).-Luces del color adecuado para todas las pistas, incluidas las de borde, eje, VASI y luces de aproximación 3).- Luces de calle de rodaje de aeródromo 4).- Plataformas y edificios de terminal que correspondan a la instrucción de vuelo para pilotos de línea aérea	
j).- Características topográficas generales y puntos de referencia importantes del terreno	
k).- Representación de condiciones meteorológicas a una altura de 610 mts. (2000') o inferior y dentro de un radio de 16 k (10 m) desde el aeródromo incluyendo lo siguiente: 1).- Densidad variable de nubes 2).- Ocultación parcial de escenas del terreno, efecto de una capa de nubes dispersas a fragmentadas 3).- Gradualmente tiempo despejado 4).- Banco de niebla 5).- Efecto de niebla con las luces del aeródromo	
l).- Capacidad de presentar peligros en tierra y el aire, tales como otro avión que cruce la pista o en el aire en rumbo de convergencia.	
m).- Escenas visuales de operaciones que representan relaciones físicas representativas y conocidas que provocan ilusiones en el aterrizaje, tales como postas cortas, aproximaciones sobre agua, pistas hacia colinas, terreno sobresaliente en las trayectorias de aproximación y características topográficas	
n).- Representaciones del tiempo entre las que se incluyen efectos visuales, de sonidos, y de movimiento, precipitaciones meteorológicas ligeras, medianas y fuertes en las cercanías de una zona de tormenta al despegue, en aproximación y en	



FECHA:
27-Abril-2010

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
aterrizaje a una altura de 610 mts. (2000') o inferior y dentro de un radio de 16 kms. (10 m) del aeródromo	
o).- Pistas mojadas y cubiertas de nieve comprendida la reflexión de la luz de pistas mojadas, luces parcialmente ocultas por la nieve o por efectos convenientes	
p).- Luces de aeródromo de color y sentido de dirección realista	
q).- Presentaciones en pantalla de radar meteorológico, así como presentación de la información en el tablero de instrumentos de navegación de pilotos. Las respuestas radar deberán estar correlacionadas con escena visual	
r).- Libertad respecto a la cuantificación aparente	
3.-EFECTOS ESPECIALES	
a).- Estruendo en la pista, contaminaciones en pistas, efectos de la velocidad en tierra y características de pista rugosa	
b).- Movimiento en tierra debido al despliegue de spoilers y reversas	
c).- Golpeteo durante la subida y bajada del tren de aterrizaje	
d).- Movimiento en el aire debido a retracción de dispositivos del borde de ataque y aletas	
e).- Referencias para toma de contacto	
f).- Arrastre de la rueda de nariz	
g).- Efectos de empuje con frenos aplicados	
h).- Movimiento y alarma de MACH	
i).- Características dinámicas representativas de falla de frenos y de neumáticos (incluido antiderrapante) y disminución de la efectividad de frenos debido a altas temperaturas que se basan en datos correspondientes del avión. Estas representaciones deberán ser suficientemente realistas para que el piloto identifique el problema y aplique los	



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

MANUAL DE AUTORIDADES AERONÁUTICAS AERONAVEGABILIDAD



SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES **SCT**

REVISIÓN:
4ª Edición

FECHA:
27-abril-2010

1.-FUNCIONES Y MANIOBRAS	COMENTARIOS
procedimientos apropiados. Las características del control de cabeceo, de carga lateral y de dirección deben ser representativas de las del avión	
j).- Sonido de la precipitación atmosférica y de ruidos importantes del avión que percibe el piloto en las operaciones normales, así como el sonido de un choque cuando el aterrizaje sobrepasa los límites. Entre los ruidos importantes deberán incluirse aquellos tales como los de motores, subida y bajada del tren y reversas, en un nivel comparable como ocurre en el avión. El sonido de un choque deberá estar relacionado de alguna forma en el aterrizaje en una actitud desacostumbrada o en exceso de las limitaciones estructurales del avión.	
k).- Efectos de la formación de hielo	

Observaciones:

NOMBRES Y FIRMAS DE LOS INSPECTORES

INSPECTOR VERIFICADOR AERONÁUTICO

INSPECTOR VERIFICADOR AERONÁUTICO