



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

A United Nations Specialized Agency

SEGURIDAD OPERACIONAL

OPERACIONES

TALLER SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL Y EFICIENCIA DE LOS HELIPUERTOS

SEGURIDAD OPERACIONAL



Operaciones de aproximación y aterrizaje que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos.

- Las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos se clasifican como sigue:
- Operación de aproximación y aterrizaje que no es de precisión.
- Operación de aproximación y aterrizaje con guía vertical.
- Operación de aproximación y aterrizaje de precisión.

TALLER SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL Y EFICIENCIA DE LOS HELIPUERTOS

SEGURIDAD OPERACIONAL



Guías de aproximación Vertical:

- una radioayuda terrestre para la navegación
- datos de navegación generados mediante computadora.

Categorías de las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión:

- Operación Categoría I
- Operación Categoría II
- Operación Categoría III

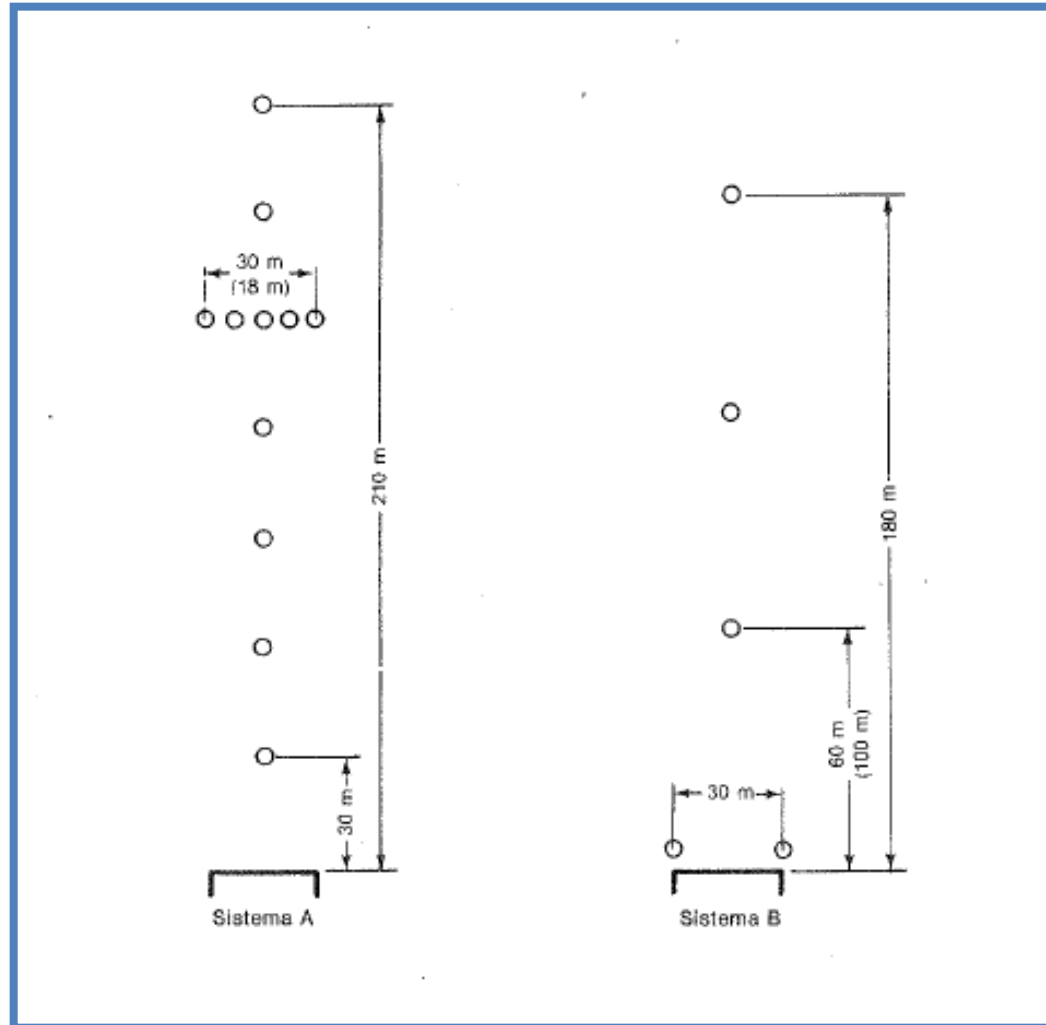
Operaciones de aproximación visual

- Ayudas Visuales
- Indicador de trayectoria aproximación (HAPI)
- Señales.

AYUDAS VISUALES HAPI



SISTEMA DE ILUMINACION DE APROXIMACION



TALLER SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL Y EFICIENCIA DE LOS HELIPUERTOS

AREAS QUE DEBE CONSIDERARSE LOS OBSTACULOS



operacion
es VFR

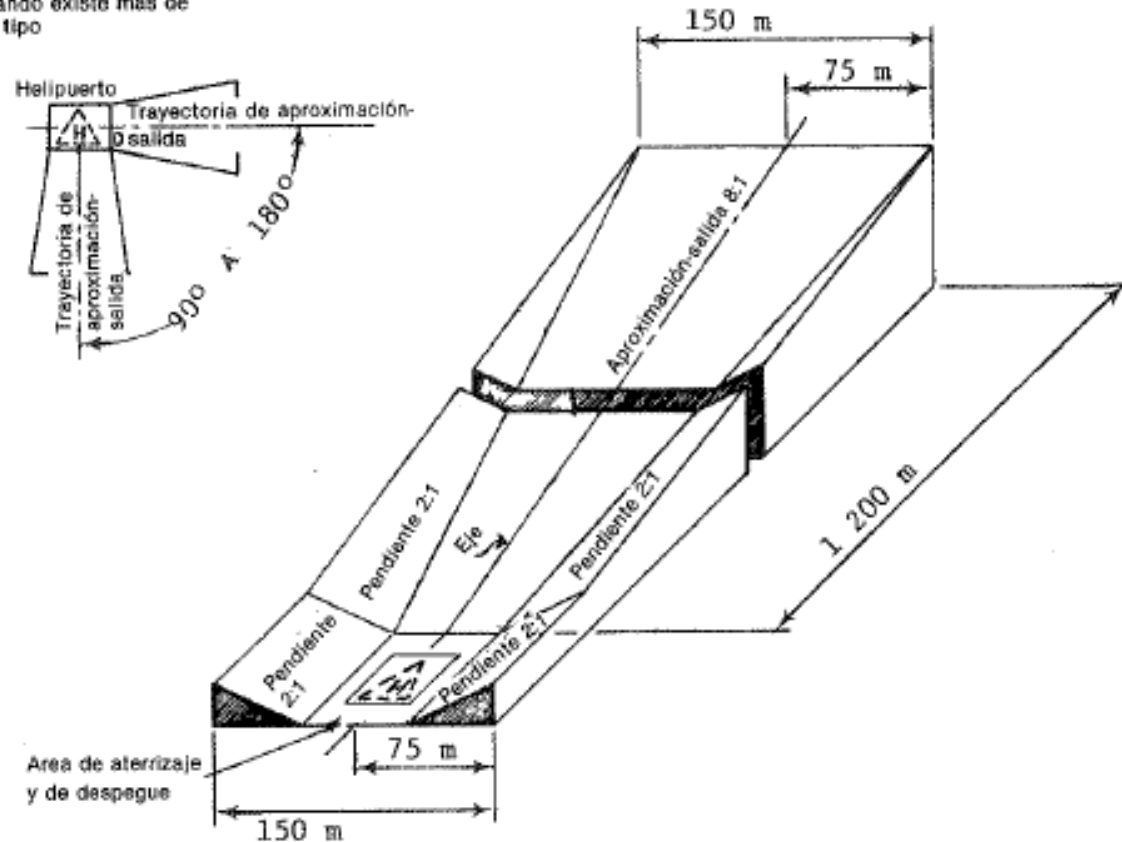
- la mitad de la anchura mínima de FATO (o el término equivalente utilizado en el manual de vuelo del helicóptero) definida en el manual de vuelo del helicóptero (o, cuando no está definida la anchura como $0,75 D$), más $0,25$ veces D (o 3 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:
- $0,10$ DR para operaciones VFR diurnas
- $0,15$ DR para operaciones VFR nocturnas

TALLER SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL Y EFICIENCIA DE LOS HELIPUERTOS

Ejemplo Franqueamiento de Obstáculos VFR



Angulos aceptables entre trayectorias de aproximación-salida cuando existe más de una trayectoria de este tipo



Vista en perspectiva de las superficies de franqueamiento de obstáculos del helipuerto.

TALLER SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL Y EFICIENCIA DE LOS HELIPUERTOS

AREAS QUE DEBE CONSIDERARSE LOS OBSTACULOS



operacion
es IFR

- 1,5 D (o 30 m, tomando de estos valores el que sea mayor), más:
- 0,10 DR para operaciones IFR con guía de precisión para el rumbo
- 0,15 DR para operaciones IFR con guía normalizada para el rumbo
- 0,30 DR para operaciones IFR sin guía para el rumbo

LIMITACIONES DEBIDAS A LA PERFORMANCE

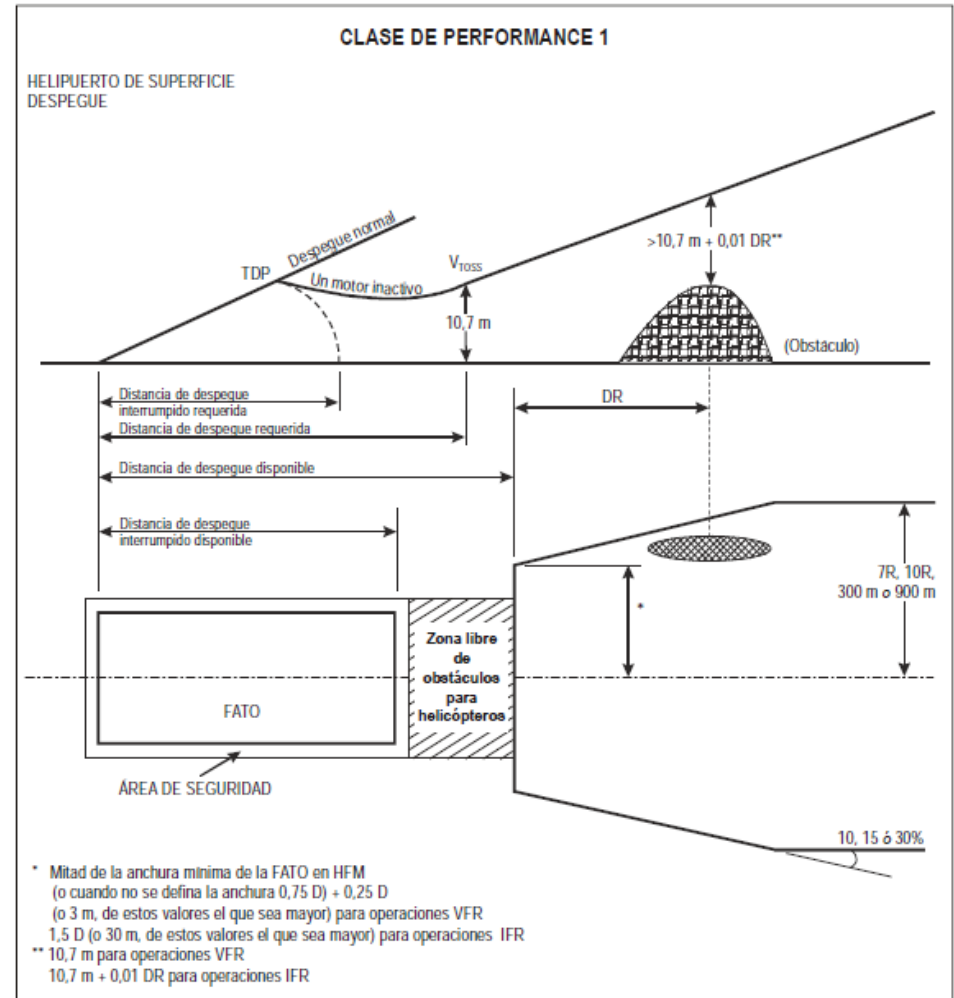
Operaciones en Clase de performance 1

Trayectoria de Despegue



DESPEGUE

La masa de despegue del helicóptero no debería ser superior a la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inactivo y los demás grupos motores funcionando a una potencia apropiada



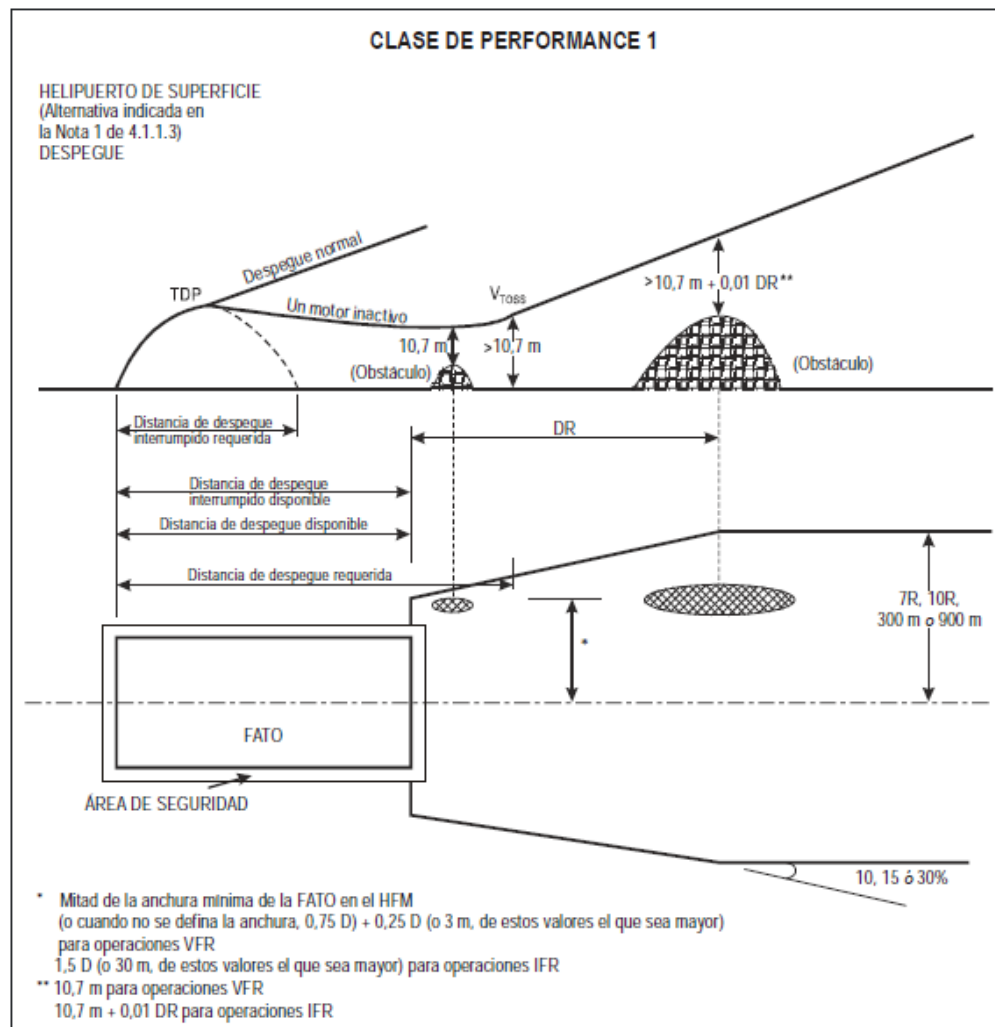
Operaciones en Clase de performance 1

Distancia de despegue

DISTANCIA DE DESPEGUE

La masa de despegue debería ser tal que la distancia de despegue requerida no exceda de la distancia de despegue disponible.

Como alternativa, se puede hacer caso omiso del requisito anterior siempre que el Helicóptero con la falla del grupo motor crítico reconocida en el TDP pueda, al continuar el despegue, franquear todos los obstáculos desde el fin de la distancia de despegue disponible hasta el fin de la distancia de despegue requerida por un margen vertical que no sea inferior a 10,7 m (35 ft)

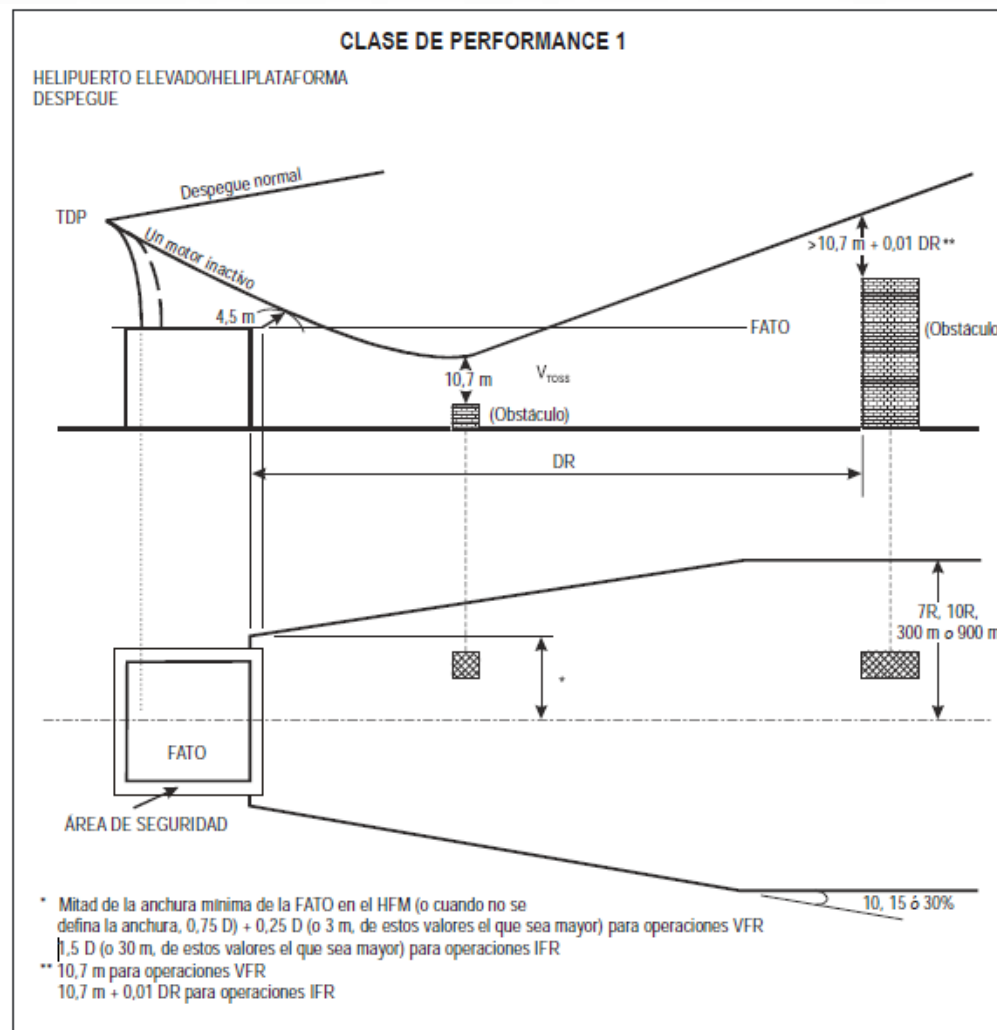


Operaciones en Clase de performance 1

Distancia de Despegue

DISTANCIA DE DESPEGUE

Para los helipuertos elevados/heliplataformas, el código de aeronavegabilidad prevé un margen apropiado desde el borde del helipuerto elevado



Vuelo en ruta

- La masa de despegue debe ser tal que, en caso de falla del grupo motor crítico ocurra en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, se pueda continuar el vuelo hasta un lugar de aterrizaje apropiado y alcanzar las altitudes mínimas de vuelo para la ruta por la que ha de volarse.

Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado

La masa de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:

a) no exceda de la masa máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo, para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 100 ft/min a 60 m (200 ft) y 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el motor crítico inactivo y los demás grupos motores funcionando a una potencia apropiada



Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado

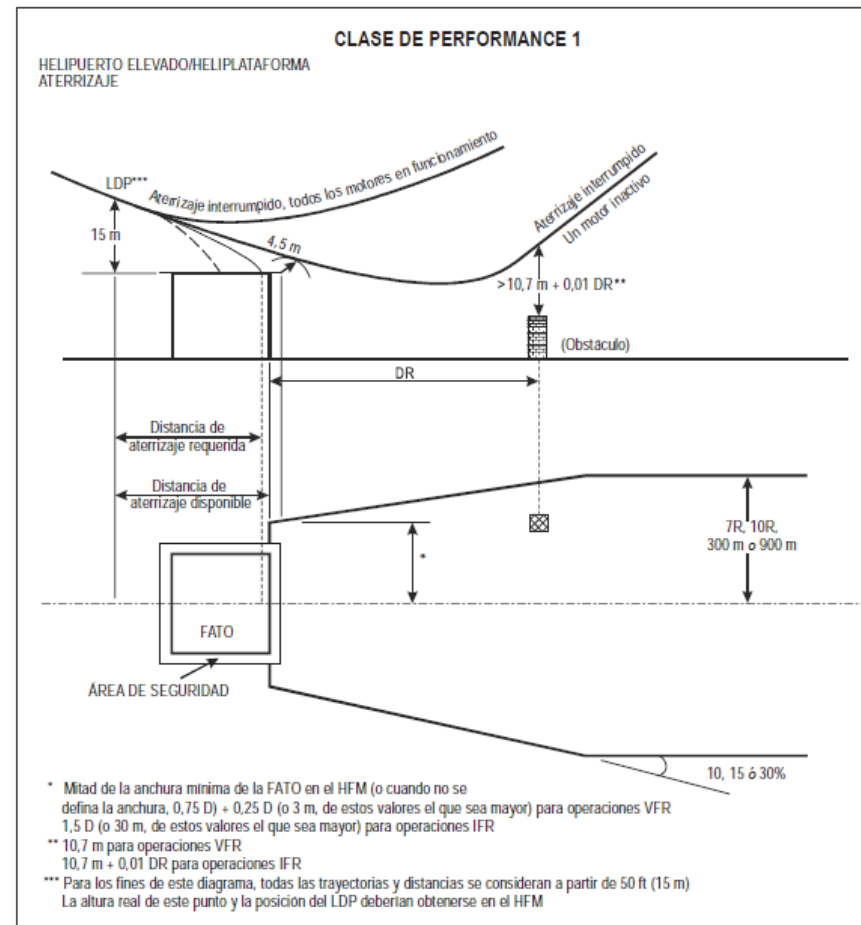
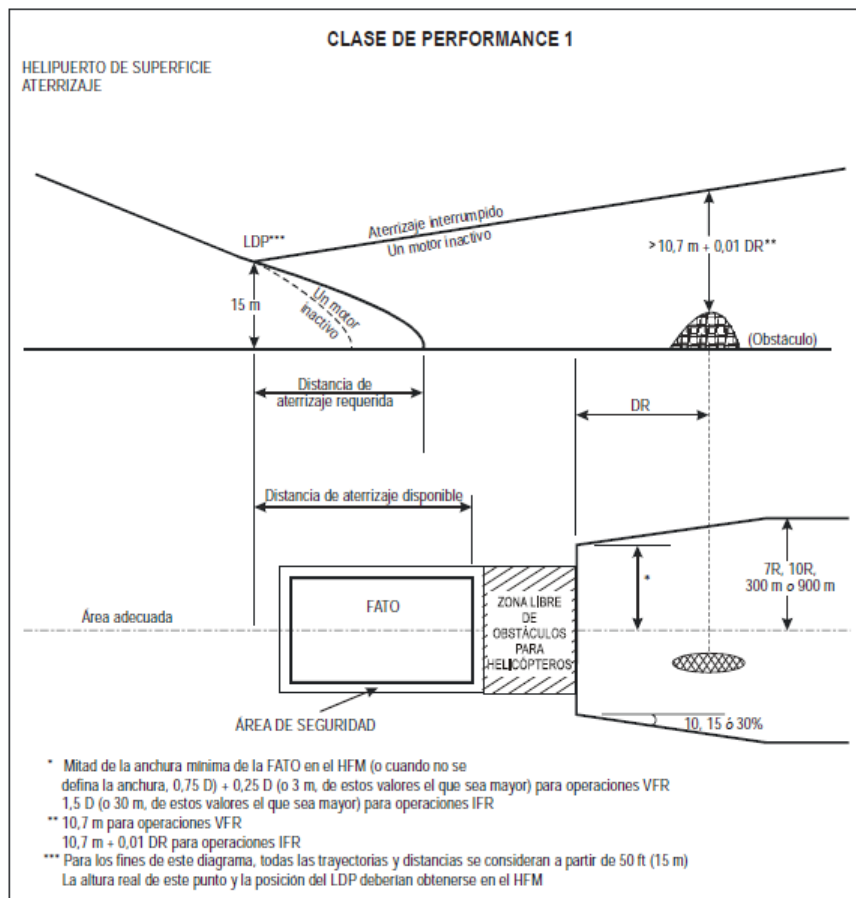
La masa de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:

b) la distancia de aterrizaje requerida no exceda de la distancia de aterrizaje disponible, a menos que al aterrizar el helicóptero pueda, con la falla del grupo motor crítico reconocida en el LDP, franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación;

c) en caso de que la falla del grupo motor crítico ocurra en cualquier punto después del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO

d) en el caso de que se reconozca la falla del grupo motor crítico en el LDP o en cualquier punto antes del LDP, sea posible aterrizar y detenerse dentro de la FATO o bien volar más allá.

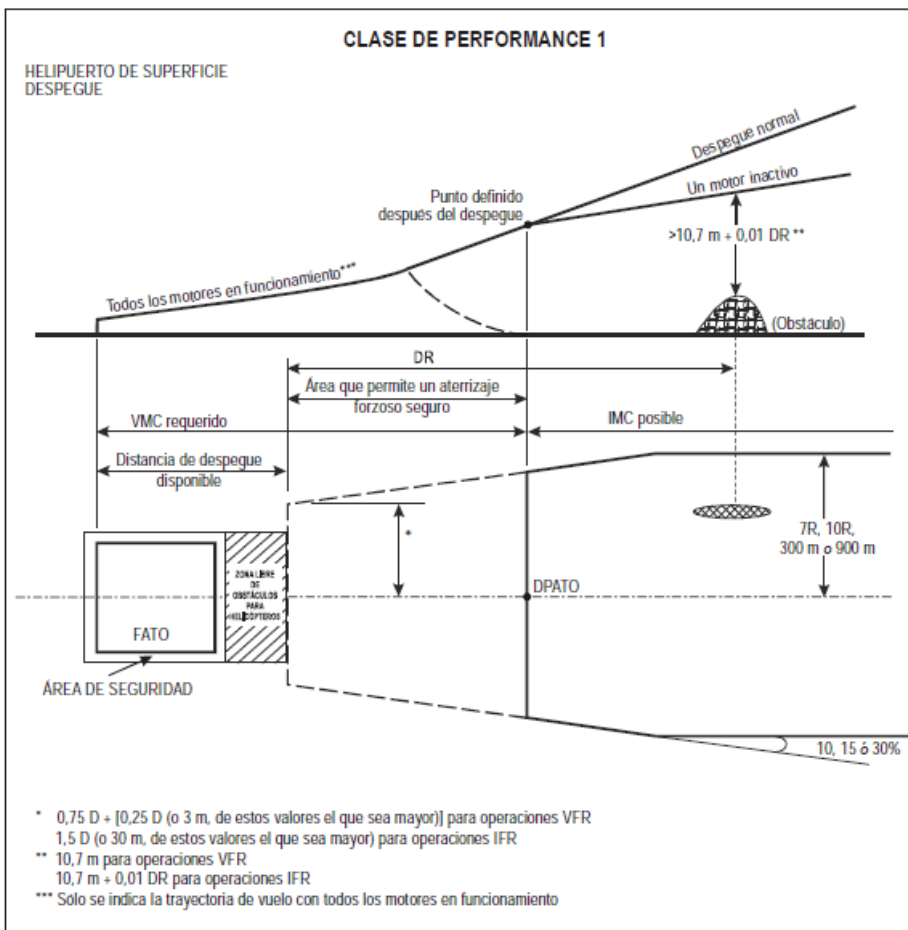
Aproximación, aterrizaje y aterrizaje frustrado



Operaciones en Clase de performance 2

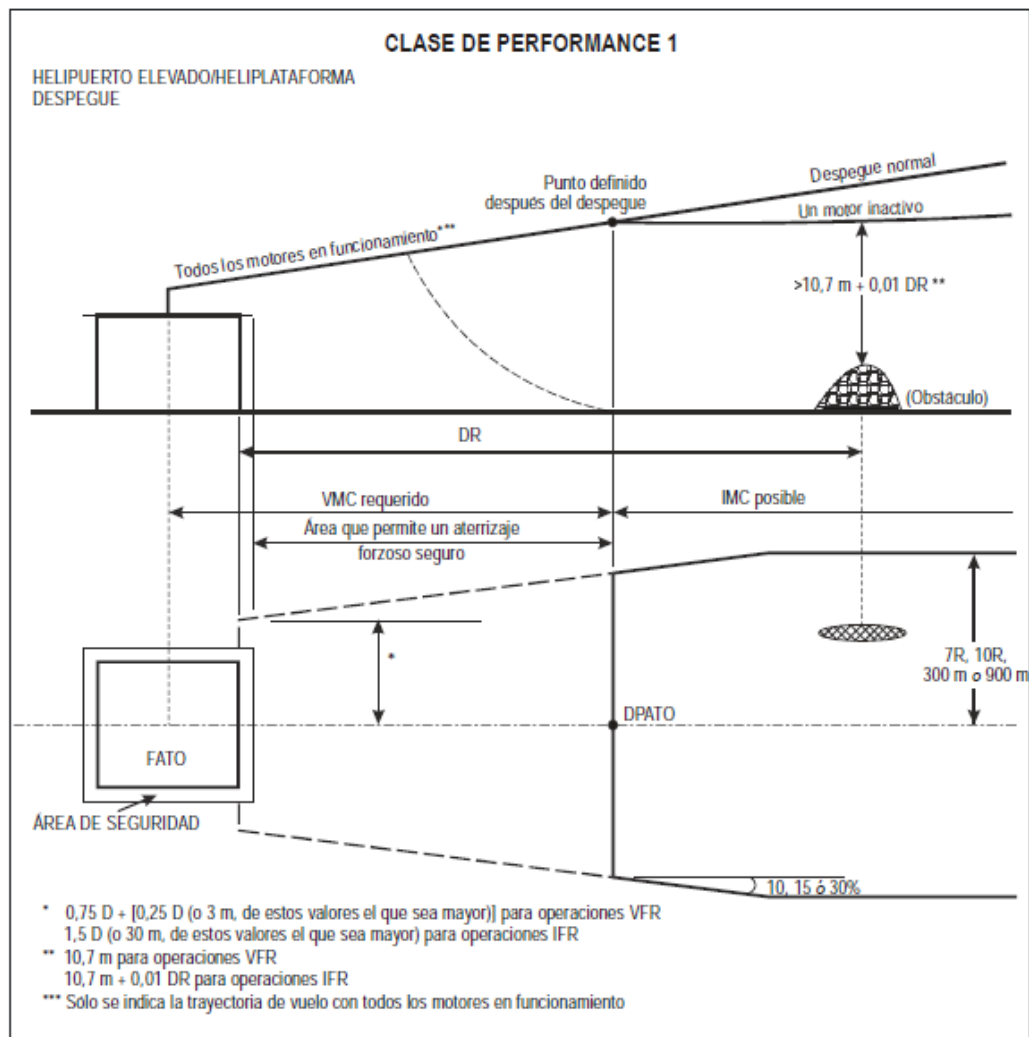
Despegue

La masa del helicóptero al despegue no debería exceder de la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para el procedimiento que habrá de utilizarse y para lograr una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el grupo motor crítico inactivo y los grupos motores restantes funcionando a una potencia apropiada



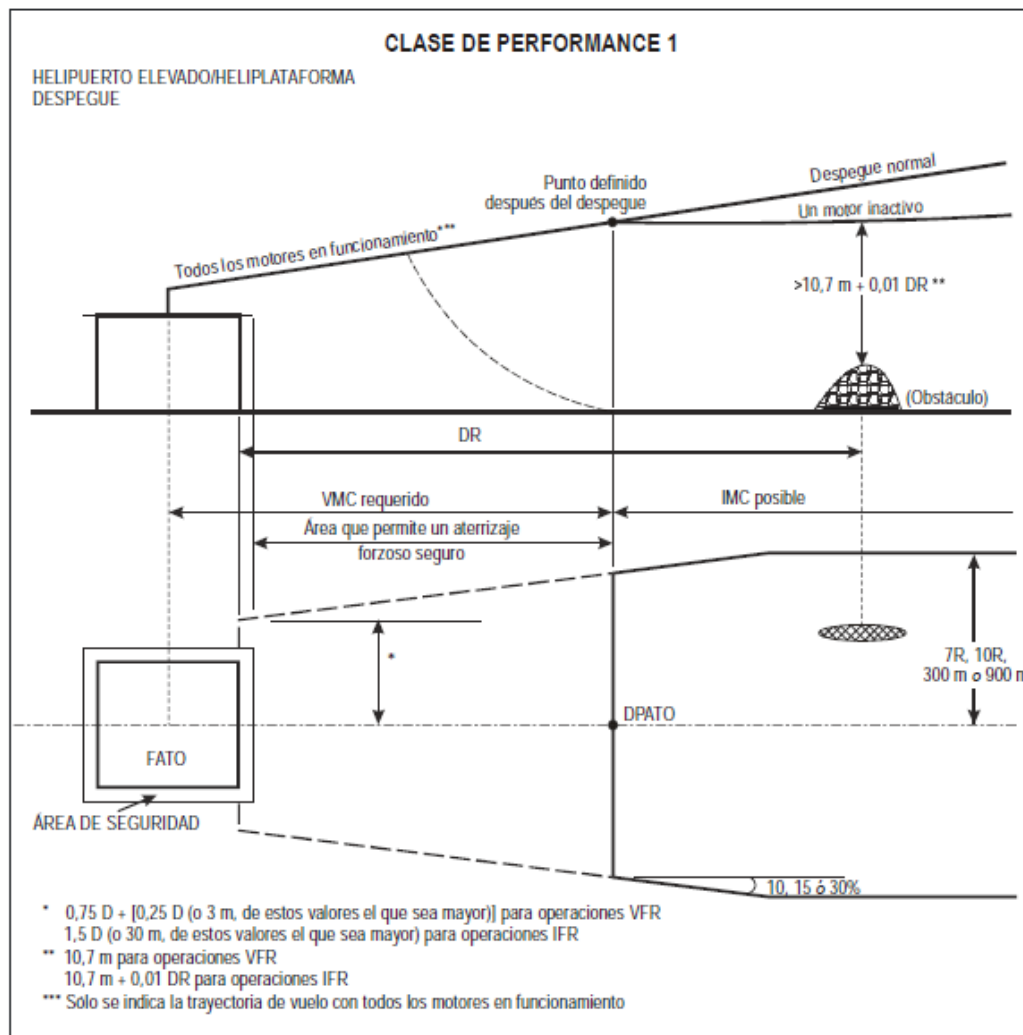
Operaciones en Clase de performance 2

Despegue



Operaciones en Clase de performance 2

Despegue



Operaciones en Clase de performance 2

Aproximación, aterrizaje y aterrizaje interumpido

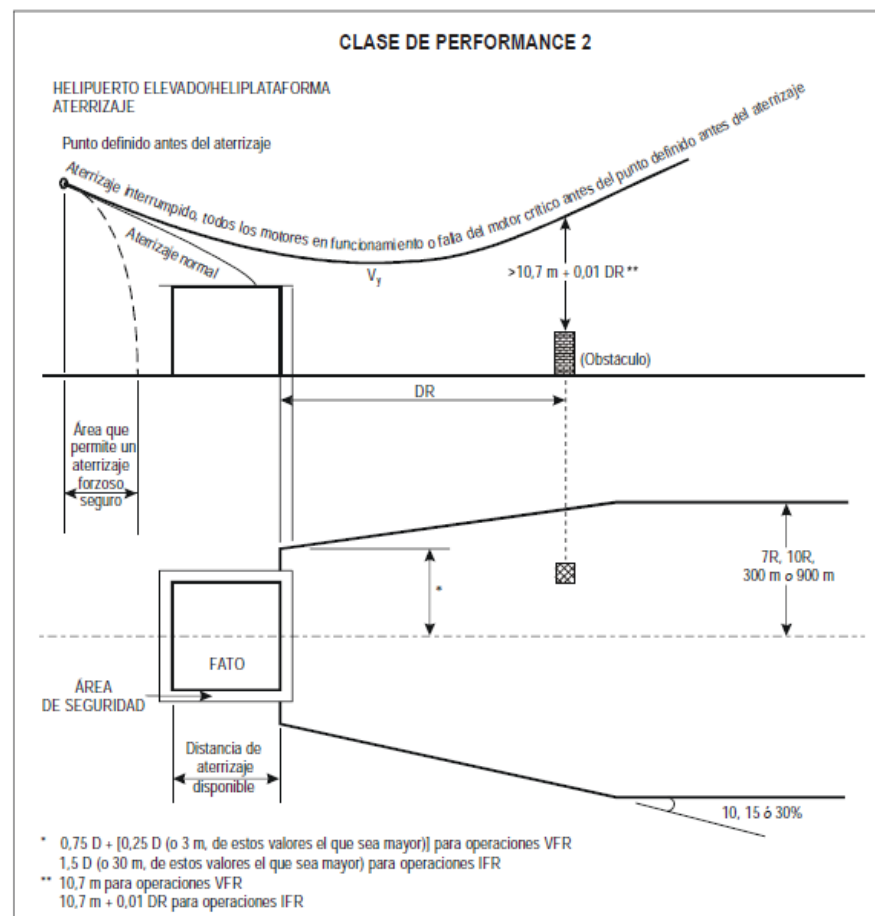
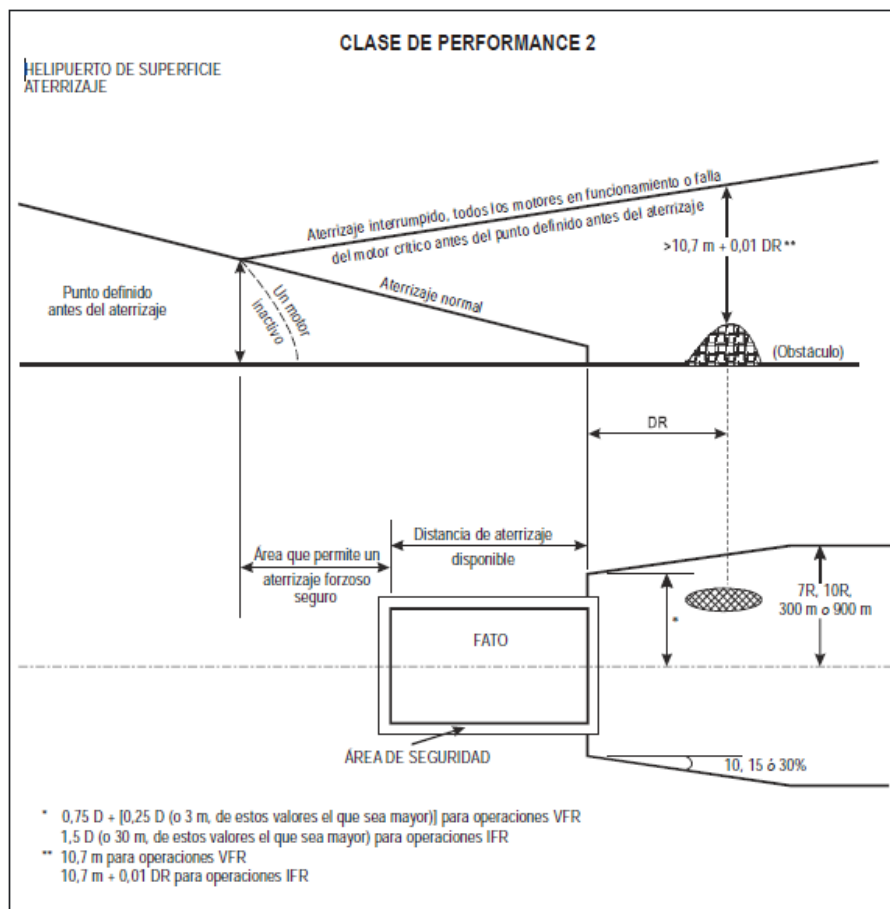
La masa de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que

a) no exceda de la masa máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo, para una velocidad vertical de ascenso de 150 ft/min a 300 m (1 000 ft) por encima del nivel del helipuerto con el grupo motor crítico inactivo y los grupos motores restantes funcionando a una potencia apropiada

b) en el caso de que ocurra una falla del grupo motor crítico en o antes del DPBL, sea posible realizar un aterrizaje forzoso o bien volar más allá

Operaciones en Clase de performance 2

Aproximación, aterrizaje y aterrizaje interrumpido

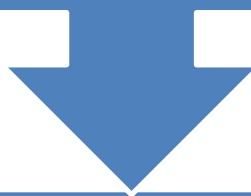


Operaciones en Clase de performance 3

Despegue



La masa del helicóptero en el despegue no debería exceder de la masa máxima de despegue especificada en el manual de vuelo para un vuelo estacionario con efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue.



Si las condiciones son tales que no es probable establecer un vuelo estacionario con efecto de suelo, la masa de despegue no debería exceder de la masa máxima especificada para un vuelo estacionario sin efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue,

Operaciones en Clase de performance 3

Aproximación y aterrizaje

La masa de aterrizaje prevista en el punto de destino o de alternativa debería ser tal que:

a) no exceda de la masa máxima de aterrizaje especificada en el manual de vuelo para un vuelo estacionario con efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue; Si las condiciones son tales que no es probable establecer un vuelo estacionario con efecto de suelo, la masa de despegue no debería exceder de la masa máxima especificada para un vuelo estacionario sin efecto de suelo con todos los grupos motores funcionando a potencia de despegue,



b) sea posible realizar un aterrizaje frustrado con todos los motores en funcionamiento en cualquier punto de la trayectoria de vuelo y salvar todos los obstáculos con un margen vertical adecuado.

Aproximación y aterrizaje





North American
Central American
and Caribbean
(NACC) Office
Mexico City

South American
(SAM) Office
Lima

ICAO
Headquarters
Montreal

Western and
Central African
(WACAF) Office
Dakar

European and
North Atlantic
(EUR/NAT) Office
Paris

Middle East
(MID) Office
Cairo

Eastern and
Southern African
(ESAF) Office
Nairobi

Asia and Pacific
(APAC) Office
Bangkok

Gracias

augusto_diazalbuja@yahoo.com

www.lima.icao.int