

ALAR REDUCCIÓN DEL RIESGO

APPROACH AND LANDING ACCIDENT REDUCTION

El riesgo en las aproximaciones y los aterrizajes han demostrado ser una de las fases del vuelo con más riesgo de accidente. Según las estadísticas de accidentes aéreos el 49,4% de los errores de los pilotos se producen en estas fases del vuelo.

Esto motivo a la Flight Safety Foundation (FSF) a la creación de una Fuerza de Tareas, (Task Force) encargada del estudio específico de esta fase de las operaciones aéreas, la cual es llamada

Approach and Landing Accident Reduction Task Force.

Esta fuerza de tareas a diseñado una checklist la que tiene como finalidad ayudar a la reducción del riesgo, basada en un profundo análisis y estudio de estos accidentes.

Este artículo pretende ayudar a conocer los riesgos en las operaciones y adaptar las experiencias que la FSF se ha dedicado a estudiar, y tratar de aplicar la Checklist a las operaciones aéreas.

Si hacemos un poco de memoria podremos encontrar varios de estos accidentes protagonizado por aeronaves Argentinas.

En la Checklist que la F.S.F. que a creado podremos observar que los diferentes ítems puestos en esta checklist vienen marcados con un símbolo de alerta o Warning (+), el mismo simboliza el grado de riesgo de cada ítem, colocándoles de 1 a 3 símbolos de alerta o Warnings.

De esta manera podremos sumar la cantidad de símbolos y saber el nivel de riesgo al que estamos expuestos, para una operación dada.

El Capitán Dik Mc Kinney, un piloto retirado de American Airlines, el cual trabajo en el desarrollo y confección de la Checklist, además de realizar el informe final para la Task Force, aconseja realizar una evaluación detenida de la checklist y nos da una serie de datos aunque muy obvios no siempre del todo tenidos en cuenta, como la maniobra de **“ESCAPE”**. Es una parte muy importante que deberíamos tener prevista toda vez que realicemos un aterrizaje cualquiera sea las condiciones, y no solamente cuando hacemos una aproximación instrumental, muchos accidentes podrían haber sido evitados con esta simple maniobra.

GO-AROUND o ESCAPE:

Como decía antes El Capitán Dik Mc Kinney el **ESCAPE** es una de las fases de la aproximación que no siempre es necesaria de realizar pero que es parte del aterrizaje en toda condición.

Es muy normal la ansiedad o “arribaritis” del aterrizaje, esta misma ansiedad provoca que en algunas operaciones que sería necesario realizar un escape, se aterrice con graves daños para los ocupantes y la aeronave.

Las Aproximaciones:

Las estadísticas de accidentes que se realizan año tras año nos demuestran que casi el 50% de los accidentes se producen en la última fase del vuelo sobre todo cuando realizamos la aproximación y el aterrizaje variando solamente las circunstancias. En esta categoría se incluyen salidas fuera de pista, por el final o sus costados, también las colisiones con vehículos, animales, otros aviones, u objetos diversos. Estudiando estos accidentes se llegó a la teoría de las aproximaciones desestabilizadas.

¿Cómo se producen las Aproximaciones desestabilizadas? :

Cuando una aproximación se realiza en forma desorganizada, sin apegarce a los SOP'S (Procedimientos Estándares de Operación), con demasiada velocidad o apuro, con una carga de trabajo alta por causa de algún factor externo o interno que perturbe nuestra conciencia situacional, etc. Estos son algunos de los factores más comunes que pueden provocar una aproximación no estabilizada (unstabilized Approach)

Aproximaciones Estabilizadas: (Stabilized Approach)

Basándose en lo investigado por FSF podemos definir una aproximación estabilizada cuando:

(La siguiente es una guía general para todo tipo de aproximación en cualquier condición y para aeronaves Livianas / Semipesadas / Pesadas, los operadores de las aeronaves podrán modificar lo siguiente basándose en sus necesidades.)

- Toda aproximación en IMC/IFR deberá estar estabilizada a 1000 Fts. de altura sobre el lugar de toque.
 - Toda aproximación en VMC/VFR deberá estar estabilizada a 500 Fts. de altura sobre el lugar de toque.
1. El avión esta en la senda correcta de vuelo.
 2. Solo pequeños cambios de rumbo y pich son requeridos para mantener la senda de vuelo.
 3. En la aproximación la velocidad no será mayor a la $V_{ref} + 20Kias$ y no menor a la V_{ref} . (V_{ref} , velocidad de referencia o la velocidad de aproximación)
 4. El avión estará en la configuración de aterrizaje.
 5. La velocidad de descenso en una aproximación no será mayor a 1000 Fts./min. Si fuera necesario descender a más de 1000 Fts/min. en una aproximación especial se deberá tener previsto un briefing previo con el resto de la tripulación.
 6. La potencia / empuje en la aproximación deberá ser la apropiada para la configuración de la aeronave.
 7. Todas las listas y briefings estarán cumplidos.

Las aproximaciones “**específicas**” son consideradas estabilizadas cuando:

- En una aproximación ILS, ya en el glide y loc no estar a más de un dot fuera del centro.
- En las aproximaciones visuales por debajo de 500Fts las alas deberán estar niveladas en el tramo de la final.
- Cuando una circulación visual es requerida en una aproximación IFR, por debajo de los 300Fts las alas estarán niveladas en el tramo final.

ALAR CHECKLIST

Los elementos / herramientas de esta lista deberán ser integrados al Briefing normal/standard previo al descenso a fin de mejorar la Conciencia Situacional en las aproximaciones, a los efectos de disminuir los riesgos.

La cantidad de símbolos indican el nivel de riesgo / alerta, en un determinado punto. La suma de los símbolos de todos los puntos nos dará el nivel de riesgo / alerta, para una determinada operación que se esté por ejecutar.

Él / los Pilotos, consideraran con cuidado los múltiples factores de riesgo, para mantener la alerta Situacional y estricta vigilancia de la operación y estar preparado para ejecutar la maniobra de **escape** (go around) o una **aproximación frustrada** (missed approach).

- Fallar en reconocer cuando es necesario realizar una maniobra de escape en una aproximación, es una de las mayores causas de accidente en las Aproximaciones y Aterrizajes.

Pilotos/Tripulaciones:

- Periodos largos de trabajo – reducción de la alerta Situacional..... ++
- Operaciones de un solo Piloto..... ++

Servicios de Aeropuerto y equipamiento:

- Aeropuerto sin servicio de control (TWR, o Radar).....+++
- Sin servicio de Meteorología (QAM)++
- Aeropuerto o procedimientos no familiares++
- Mínima o deficiente iluminación de Pista.+
- Sin ayudas visuales de Aproximación (VASI,PAPI etc.).....+
- Destino Internacional- Problemas de Lenguaje.....+

Aproximación Prevista:

- Aproximaciones de no-Presición o Procedimientos con descensos pronunciados o con Circulaciones Visuales.....+++
- Aproximaciones Visuales Nocturnas.....++
- Cambio de Pista durante la Aproximación.....++
- Zona de Aeródromo sin STAR publicada.....+

Medio Ambiente:

- Terreno montañoso o elevado.....++
- Visibilidad Restringida – oscuridad, humo, IMC, etc.....++
- Ilusiones Visuales – agujero negro, pista húmeda, agua,
Nieve, terreno desparejo.....++
- Condiciones de Viento
Cruzado, Cortantes, ráfagas, de cola, Wind Shear.....++
- Condiciones en Pista – mojada, hielo, nieve, etc.++
- Efectos de Tiempo frío – Menor altura real a la indicada.....+

Equipamiento de las Aeronaves:

- Aeronaves sin – GPWS / EGPWS / GCAS / TAWS.....+++
- Sin Radio Altimetro.....+++
- Sin Sistema de Alerta de Wind Shear+
- Sin TCAS+

Información Importante:

- Tengamos en cuenta que en las operaciones podemos tener una combinación de factores, los cuales harán que el riesgo aumente muy peligrosamente. * **Ver Ejemplo**
- La mejor forma de reducir el riesgo es planificar y mantener la vigilancia o nuestra conciencia situacional, con un **fuerte apego al SOP'S**. Tenemos que tener en cuenta que si la situación no es favorable podremos hacer espera a que las condiciones mejoren o irnos a la alternativa. Planificar y operar según los estándares de Aproximación estabilizada y al SOP'S.

Tener en cuenta también:

Después de comenzar una aproximación, la maniobra de ESCAPE o APROXIMACIÓN FRUSTRADA deberá ser realizada cuando:

- Cuando en la tripulación existe confusión o la coordinación de cabina se a perdido o interrumpe.
- La Conciencia Situacional se a perdido
- Cuando las listas de chequeo todavía no han sido completadas o la carga de trabajo supera al o los pilotos.
- Cuando una malfunción en la aeronave no ha sido controlada o corregida.
- La aproximación comienza a inestabilizarse en altitud, velocidad, senda de planeo, rumbo o configuración.
- Encuentro de cortantes (Wind Shear) de viento no pronosticadas.
- Proceder según el SOP's de la Empresa.
- GPWS / EGPWS / GCAS / TAWS alerta.
- Cambios no Brifeados de último momento o del control de transito aéreo provocan una aproximación inestabilizada.
- Sea reacio a aceptar cambios durante la parte final de una aproximación
- Inadecuada visibilidad en los mínimos de la DH o MDA.

***Ejemplo:**

Una empresa posee un avión monomotor / bimotor para uso propio con un piloto contratado, este después de haber estado durante el día en la oficina le llega una solicitud de realizar un vuelo hasta una estancia distante 02:45 de la base con 3 pasajeros. El horario previsto de llegada es justamente en el crepúsculo y en la ruta se prevé actividad meteorológica pero no se cuenta con el QAM del lugar. Evaluemos entonces el riesgo de esta operación según nuestra Checklist:

Checklist:**Pilotos/Tripulaciones:**

1. Periodo largo de trabajo: ++
2. Tripulación de un solo piloto: ++

Servicios de Aeropuerto y equipamiento:

1. Aeropuerto no controlado sin ningún servicio de ayuda: +++
2. QAM del Aeropuerto no disponible: ++
3. El Piloto nunca opero en el Aeródromo: ++
4. Pista sin balizamiento en crepúsculo: +

Aproximación Prevista:

1. Aproximación visual en crepúsculo: ++
2. Ningún procedimiento publicado: +

Medio Ambiente:

1. Aproximación en crepúsculo sin ayudas: ++
2. Condiciones de Pista no conocidas: ++

Equipamiento de las Aeronaves:

1. Aeronave sin GPWS, EGPWS, GCAS, TAWS: +++
2. Aeronave sin Radio Altimetro: +++
3. Aeronave sin Wind Shear Warning System: +

Resultado:

Según la Checklist hemos logrado obtener 26 Alertas o Warnings (+) para la presente operación, lo cual nos esta advirtiendo de los cuidados que debemos de tener en cuenta.

De seguro podríamos agregarle alguna otra consideración, como algo relacionado a los pasajeros su necesidad de llegar, etc, etc.

Pero esto a partir de comenzar a trabajar con esta Checklist.

CONCLUSIONES

Después de lo visto y analizado podemos demostrar el nivel de riesgo que enfrenta cada una de las operaciones y esta herramienta que la Flight Safety Foundation a desarrollado, nos la puede mostrar muy fácilmente.

Esta en nosotros incorporarla a nuestra operación y hacer de ella una real herramienta.

Pero lo más importante que la FSF nos muestra es que de la discusión y análisis de esta herramienta nos ayudara a poder cortar la cadena de errores u acontecimientos de un accidente.

Algún Instructor siempre a dicho a los Pilotos que un....

“Buen aterrizaje comienza en una buena aproximación”.

Muchas Gracias y buenos vuelos.

Bibliografía Utilizada:

Business & Comercial Aviation, artículos: ALA Risk Reduction de Richard N. Aarons.

Professional Pilot, artículos: Nothing good comes from an unstabilized approach de Robert Sumwalt and James Walters

Flight Safety Foundation's Approach and Landing Accident Reduction (ALAR)

FSF ALAR Task Force

Approach and Landing Risk Awareness Checklist from FSF

Gustavo A. De Ibarra
TLA N°2956
Instructor de Vuelo N°2594
Instructor de CRM & FFHH