

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

---

**Implementación de un Flight Data Management (FDM) para los operadores**

La **Dirección General de Aeronáutica Civil** hace de conocimiento de la aviación en general, que se emite la presente AIC con fecha 27 de septiembre del 2017, que contempla lo relacionado a **“Flight Data Management” (FDA)**, con el propósito de facilitar la comprensión y cumplimiento, de la misma, a aquellos que deseen incorporar dicha disposición a sus operaciones.

**Preámbulo**

Esta circular aplica, principalmente a poseedores de un Certificado de Operador Aéreo (COA) que poseen aeronaves, dentro de sus operaciones específicas, con un peso máximo de despegue superior a 27 000 kg y para los operadores chárter que operan actualmente un avión con peso máximo de despegue superior a 27 000 kg y los operadores de helicópteros con un peso máximo de despegue de más de 7 000 kg.

También será aplicable a cualquier operador de aeronave que desee establecer, **de manera voluntaria**, un Flight Data Analysis Program (FDAP).

**3.3.1- Recomendación.-** “El explotador de un avión que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 20 000 kg **debería** establecer y mantener un programa de análisis de datos de vuelo como parte de sus sistema de gestión de la seguridad operacional.”

**Esta AIC A cancela a la AIC A 51-17.**

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

**3.3.2** El explotador de un avión que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg. Establecerá y mantendrá un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

**Nota.** — El explotador puede otorgar a terceros un contrato externo para el manejo del programa de análisis de datos de vuelo, pero conservar la responsabilidad general con respecto al mantenimiento de dicho programa.

**3.3.3** El programa de análisis de datos de vuelo será **no punitivo** y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger la o las fuentes de los datos.

La OACI además establece en su Anexo 6; parte III, lo siguiente:

**1.3 - Gestión de la seguridad operacional” 1.3.1 Recomendación.** — El explotador de un helicóptero con una masa máxima de despegue certificada superior a 7 000 kg, o con una configuración de asientos para más de nueve pasajeros y equipado con un registrador de datos de vuelo, debería establecer y mantener actualizado un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

**Nota.** — El explotador podrá contratar a un tercero para que se ocupe del funcionamiento del programa de análisis de datos de vuelo, aunque retendrá la responsabilidad total por el mantenimiento de dicho programa.

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

---

1.3.2 El programa de análisis de datos de vuelo **no será punitivo** y contendrá salvaguardas adecuadas para proteger a la(s) fuente(s) de los datos.

**1. Acrónimos**

ACAS	Sistema anticolidión de a bordo (OACI)
AAL	Por encima del nivel de aeródromo
AGL	Sobre el nivel del suelo - medido por el radio altímetro de la aeronave
ATC	Control de Tráfico Aéreo
CCA	Circular Conjunta de Asesoramiento
COA	Certificado de operador aéreo
FAA	Federal Aviation Administration (Estados Unidos)
FDA	Flight Data Análisis
FDAP	Programa de Análisis de Datos de Vuelo
FDM	Monitoreo de los datos de vuelo - Programa de análisis de datos de vuelo para su uso sistemático como monitor de calidad y de seguridad operacional (puede utilizarse en lugar del término FDAP).

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

FDAPM	Manual sobre programas de análisis de datos de vuelo
FDR	Flight Data Recorder - normalmente el registrador de datos de vuelo
FOQA	Flight Operational Quality Assurance - Término de la FAA para el programa de análisis de datos de vuelo uso sistemático como monitor de calidad y seguridad operacional (puede a veces utilizarse en lugar del FDAP).
FSO	Flight Safety Officer - investiga los informes de incidentes y promueve la seguridad operacional
QAR	Quick Access Recorder - grabadora secundaria con un medio de grabación extraíble - tradicionalmente cinta, ahora moviéndose hacia disco óptico o estado sólido
SDCPS	Sistema de recopilación y procesamiento de datos sobre seguridad operacional
SMS	Sistema de Gestión de Seguridad
SMM	Manual de gestión de la seguridad operacional
SOP	Procedimiento Operativo Estándar
LOSA	Auditoría en Línea de Seguridad Operacional
MOR	Reporte Mandatorio de un Evento (Mandatory Occurrence Report)
OACI	Organización de Aviación Civil Internacional

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

#### 2. Definiciones:

**Accidente.** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que, en el caso de una aeronave tripulada ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene al finalizar el vuelo y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

a) cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

— hallarse en la aeronave, o

— por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o

— por exposición directa al chorro de un reactor, excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas normalmente a los pasajeros y la tripulación.

b) la aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

— afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo;  
y

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

— que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado, excepto por falla o daños del motor, cuando el daño se limita a un solo motor (incluido su capó o sus accesorios); hélices, extremos de ala, antenas, sondas, álabes, neumáticos, frenos, ruedas, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones), o por daños menores a palas del rotor principal, palas del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves (incluyendo perforaciones en el radomo) o

c) la aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

Nota 1. — Para uniformidad estadística únicamente, toda lesión que ocasione la muerte dentro de los 30 días contados a partir de la fecha en que ocurrió el accidente, está clasificada por la OACI como lesión mortal.

Nota 2. — Una aeronave se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

**ALARP:** Significa que el riesgo es lo suficientemente bajo como para intentar otro costo, o el costo de evaluar la mejora obtenida en un intento de reducción del riesgo será en realidad más costoso que cualquier costo que pueda provenir del propio riesgo.

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

**Detección de Excedencia:** Esto busca desviaciones de los límites de los manuales de vuelo y de los procedimientos de operación estándar (SOP). Se debe seleccionar un conjunto de eventos centrales para cubrir el principal interés para el operador. Los eventos que detecten estos límites de detección deben ser revisados continuamente para reflejar los procedimientos.

**Programa de Análisis de Datos de Vuelo:** Un programa no-punitivo proactivo para recopilar y analizar los datos registrados durante los vuelos de rutina para mejorar el rendimiento y la seguridad operacional de la tripulación de vuelo, los procedimientos operativos, procedimientos de control de tránsito aéreo, servicios de navegación aérea o mantenimiento y diseño.

**Amenaza:** Una fuente de daño potencial

**Incidente:** Un evento, que no sea un accidente, asociada con la operación de un avión que afecte o pudiera afectar la seguridad de la operación.

**Riesgo:** La probabilidad de que algo ocurra y que impacto tendrá (severidad) en los objetivos o resultados

#### Notas:

1. A menudo se especifica un riesgo en función de un suceso o circunstancia y consecuencias que puedan derivarse de ella.
2. El riesgo se mide en términos de una combinación de las consecuencias de un evento y su probabilidad.
3. El riesgo puede tener un valor positivo o negativo.

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

**Evaluación del Riesgo:** El proceso general de identificación de riesgos, análisis de riesgos y evaluación de riesgos.

**Identificación del Riesgo:** El proceso que determina qué, dónde, cuándo, por qué y cómo algo podría pasar.

**Seguridad Operacional:** El estado en que se reduce la probabilidad de daño a las personas o de daño a la propiedad, y se mantiene en un nivel que es ALARP a través de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

**Sistema de Gestión de la Seguridad (SMS):** Un enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, incluyendo las estructuras organizativas necesarias, responsabilidades, políticas y procedimientos.

**Seguridad Operacional del Sistema:** La aplicación de los principios y gestión de ingeniería, criterios y técnicas para optimizar la seguridad operacional mediante la identificación de riesgos relacionados y eliminando o controlándolos ya sea por diseño y / o procedimientos basados en la prioridad de seguridad operacional de un sistema aceptable.



AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

### 3 Introducción

3.1 Históricamente, el propósito principal de los registradores de datos de vuelo (FDR) era para que los investigadores de accidentes determinarán la causa de los accidentes aéreos. Esto fue posible recuperando el FDR y analizando los datos de vuelo registrados. También resultó muy útil para proporcionar una mejor comprensión de incidentes graves. A principios de los años setenta, varios operadores progresistas apreciaron las capacidades de los FDR y las valiosas aportaciones que podrían proporcionar para la realización de vuelos seguros. Reunir y analizar regularmente los datos de vuelo de los registradores de vuelo, reveló información y proporcionó a los operadores la oportunidad de comprender más profundamente como hacer más seguro sus operaciones. También proporcionó información sobre el rendimiento de las estructuras o fuselajes y motores

3.2 Hoy en día, las Autoridades de aviación y las compañías aéreas consideran que la práctica de analizar los datos registrados en las operaciones de rutina es una piedra angular en apoyo a sus sistemas de gestión de la seguridad operacional. En lugar de reaccionar ante incidentes graves, los operadores tienen ahora una herramienta muy útil para identificar proactivamente los riesgos de seguridad y mitigar los riesgos.

3.3 Un elemento clave en el desarrollo de cualquier FDAP es obtener el apoyo del grupo de pilotos. Esta puede lograrse a través de un acuerdo formal o procedimiento FDA firmado entre la gerencia y el grupo de pilotos que participa. Entre otras cosas, las condiciones básicas del acuerdo garantizarán que el programa **no es punitivo** y des identifica a la tripulación asegurando al mismo tiempo que los datos recopilados son seguros.

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

3.4 La OACI, reconociendo los beneficios para la seguridad de tales programas adoptó formalmente su uso y publicó un estándar en el Anexo 6 Parte I que requiere que los operadores de aviones de transporte aéreo (más más de 27 000 kg) establezcan y mantengan un FDAP (a partir del 1 de enero de 2005). El Anexo 6 Parte III de la OACI recomienda que los operadores de helicópteros (más de 7 000 kg) establezcan y mantengan un FDAP. (ver preámbulo).

3.5 En un principio, los textos de orientación conexos en materia de FDA figuraban en la primera edición del Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) de la OACI (Doc. 9859), en el Capítulo 16, apartado 16.3. Han sido incorporados al presente documento con el fin de subrayar la importancia de adoptar un FDAP. Al haber sido ampliado y actualizado, se convirtieron en algo demasiado específicos y pormenorizados como para continuar formando parte del SMM. El contenido de la presente AIC se fundamenta en el texto original que figuraba en el Doc. 9859. Este texto ha sido actualizado y se han eliminado las duplicidades, efectuándose los cambios siguientes en su contenido:

- a) **El mejoramiento de la descripción de la relación entre el SMS y el FDAP;** un FDAP es un instrumento efectivo para el componente de garantía de seguridad operacional de los operadores de aeronaves;
- b) **El mejoramiento de la descripción de la cultura de la seguridad operacional en relación con un sistema no punitivo, la cultura de la seguridad operacional en general y la obligación de actuar con diligencia;**

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

- c) En esta circular se adopta un enfoque sistemático e integral para describir un FDAP. En particular se reformulan los procesos del programa para que sean coherentes con los principios de gestión de riesgos para la seguridad operacional y se ajusten debidamente a ellos, según figura en el SMM, y
- d) Se facilita una descripción más detallada de la composición del equipo de FDA y se especifican los objetivos clave para una relación efectiva entre este y la gerencia, en lugar de proponerse un método concreto.

#### **4. Beneficios del FDAP**

4.1 Un FDAP es un elemento esencial para un SMS contemporáneo. Un FDAP se utiliza para el monitoreo y análisis de las operaciones de vuelo y datos de desempeño de ingeniería. Los programas exitosos fomentan la observancia de los SOPs y disuaden a las operaciones no estándar para mejorar la seguridad operacional. También pueden detectar tendencias adversas en cualquier parte del régimen de vuelo que puede ser mitigado mediante la revisión de los procedimientos operativos normalizados (SOP), procedimientos de control de tránsito aéreo (ATC) o comprensión de las anomalías en el rendimiento de los aviones

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

4.2 Es muy útil también para identificar cuando se sobrepasan los parámetros de vuelo que podrían indicar cuestiones sistémicas subyacentes o una técnica de operación inadecuada. Esto se establece comparando el vuelo específico al perfil de la flota. Por ejemplo, sería posible determinar si un enfoque inestable fue un evento aislado o sintomático de un problema más amplio, de una debilidad en los procedimientos ATC o una gestión de vuelo inadecuada.

## **5. Objetivos de un FDAP de un Operador**

### **5.1 Un FDAP permitirá a un operador:**

- Identificar las áreas de riesgo operacional y cuantificar los márgenes de seguridad operacional actuales;
- Identificar y cuantificar los riesgos operacionales poniendo de manifiesto los casos en los que no se están dando las circunstancias seguras;
- Utilizar la información FDAP en base a la frecuencia del evento, combinada con una estimación del nivel de gravedad, evaluando los riesgos de seguridad operacional y determinando qué riesgos pueden convertirse en inaceptables si continúa la tendencia descubierta;
- establecer procedimientos adecuados para la adopción de medidas correctivas una vez que se haya se ha identificado el riesgo de seguridad operacional presente o predicho por tendencias; y

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

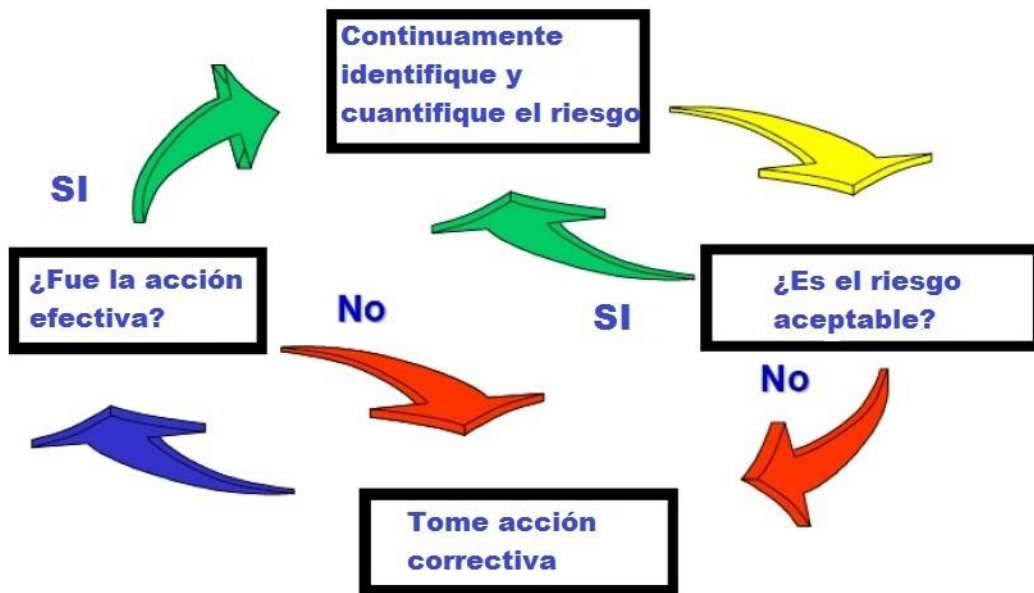
---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

- confirmar la eficacia de cualquier acción correctiva mediante el monitoreo continuo.



**6. Utilizando un FDAP**

6.1 Los datos de un FDA se usan hoy en día en una serie de áreas, incluyendo:

- Detección de excedencias;
- Mediciones de rutina;
- Investigaciones de incidentes;

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

- Mantenimiento de la aeronavegabilidad; y
- SMS integrado

#### **Detección de excedencia o eventos desencadenados.**

6.2 Esto busca desviaciones de los límites de los manuales de vuelo y procedimientos operativos estándar. Se debe seleccionar un conjunto de eventos centrales para cubrir las principales áreas de interés para el operador. Los límites de detección de eventos deben ser revisados continuamente para reflejar los procedimientos establecidos

6.3 Algunos eventos desencadenantes pueden incluir:

- Pitch excesivo en el despegue;
- Velocidad de ascenso durante el despegue (alta o baja); y
- Tasa excesiva de descenso por debajo de 1000 pies

#### **Mediciones de rutina**

6.4 Para su medición, deben existir suficientes datos que deben ser tomados de todos los vuelos. Por lo menos una selección suficiente de mediciones se tomará de la flota para garantizar lo que se define como la práctica normal.

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

Los datos deberán recuperarse con la suficiente frecuencia para permitir que se consideren cuestiones importantes de mitigación. Esto puede lograrse reteniendo parámetros seleccionados en un punto dado en el espacio. Por ejemplo:

- Velocidad de ascenso a 400 AAL;
- Altitud / velocidad de retracción de flaps;
- Altitud / velocidad de extensión del tren;
- Velocidad aerodinámica a 1000 pies AAL en aproximación; y
- Tasa de descenso a 1000 pies AAL en aproximación

6.5 A continuación, se puede hacer un análisis comparativo entre un vuelo determinado y el perfil de un procedimiento normal. Tendencias indeseables se pueden identificar antes de que se conviertan en un número significativo de eventos. Las tendencias y tendencias emergentes se monitorean antes de que el nivel asociado con excedencias se alcance.

#### **Investigación de incidentes**

6.6 Los datos FDR deben utilizarse en cualquier investigación después de un evento que se considere un Reporte Mandatorio de un Evento (MOR). Se ha encontrado que es muy útil para complementar el informe de la tripulación de vuelo y cuantificar impresiones e información.

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

El estado del sistema y su estatus también se puede determinar lo cual puede revelar causa y efecto

6.7 Los titulares de COA deberán conservar los datos de reportes tipo. En tales casos, es responsabilidad de la Oficina de Investigación de Accidentes de la DGAC estudiar el evento para investigar tales asuntos y determinar la gravedad del evento y las circunstancias. Probablemente no se aplique el protocolo habitual de confidencialidad de los datos.

#### **Mantenimiento de la aeronavegabilidad**

6.8 Los programas de monitoreo del motor utilizan medidas del funcionamiento para monitorear y predecir su rendimiento futuro. Estos programas son suministrados normalmente por el fabricante del motor y alimentan sus propias bases de datos. Los operadores deberían considerar los posibles beneficios de incluir el uso de estos datos dentro de sus programas de aeronavegabilidad continuada.

#### **Análisis de Seguridad Operacional Integrada**

6.9 La base de datos de la FDA debe estar vinculada a otras bases de datos de seguridad operacional. Estas pueden incluir sistemas técnicos de notificación de fallas y sistemas de notificación de incidentes. Una comprensión más completa de los eventos se hace posible mediante la referencia cruzada de las diversas fuentes de información.



**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

La confidencialidad de los datos FDR debe estar asegurada cuando las bases de datos se comparten de esta manera.

6.10 La integración de todas las fuentes de datos de seguridad operacional disponibles proporciona al SMS de la empresa información viable sobre la seguridad operacional general de la operación

6.11 Por ejemplo, los resultados de una sobrecarga de los flaps pueden venir de:

- Un informe de la tripulación;
- Un evento de la FDA; y
- Un informe de ingeniería.

El informe de la tripulación proporciona el contexto, el evento FDA proporciona la descripción cuantitativa y el informe de ingeniería proporciona el resultado.

#### **Eliminación del medio de grabación**

6.12 Cuando esté instalado un equipo de grabación de vuelo antiguo y haya oportunidad de utilizar un Quick Access Recorder (QAR) o equivalente para descargar la data, los operadores deben coordinar la remoción del equipo de soporte de grabación en armonía con los programas y / o rutinas de mantenimiento. Los períodos de remoción de equipos de grabación también deben coincidir con la capacidad de memoria del medio de grabación y cumplir con la necesidad del operador de un análisis oportuno de los datos tal como se definen en las metas del FDAP del operador.

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

Se deben definir procedimientos específicos para la eliminación de datos por parte del personal de mantenimiento y que permita la descarga de datos apropiados. Se espera que se disponga de medios de grabación de repuesto suficientes en las instalaciones de mantenimiento del operador para que la unidad de grabación pueda volver a ser puesta en funcionamiento después de la descarga.

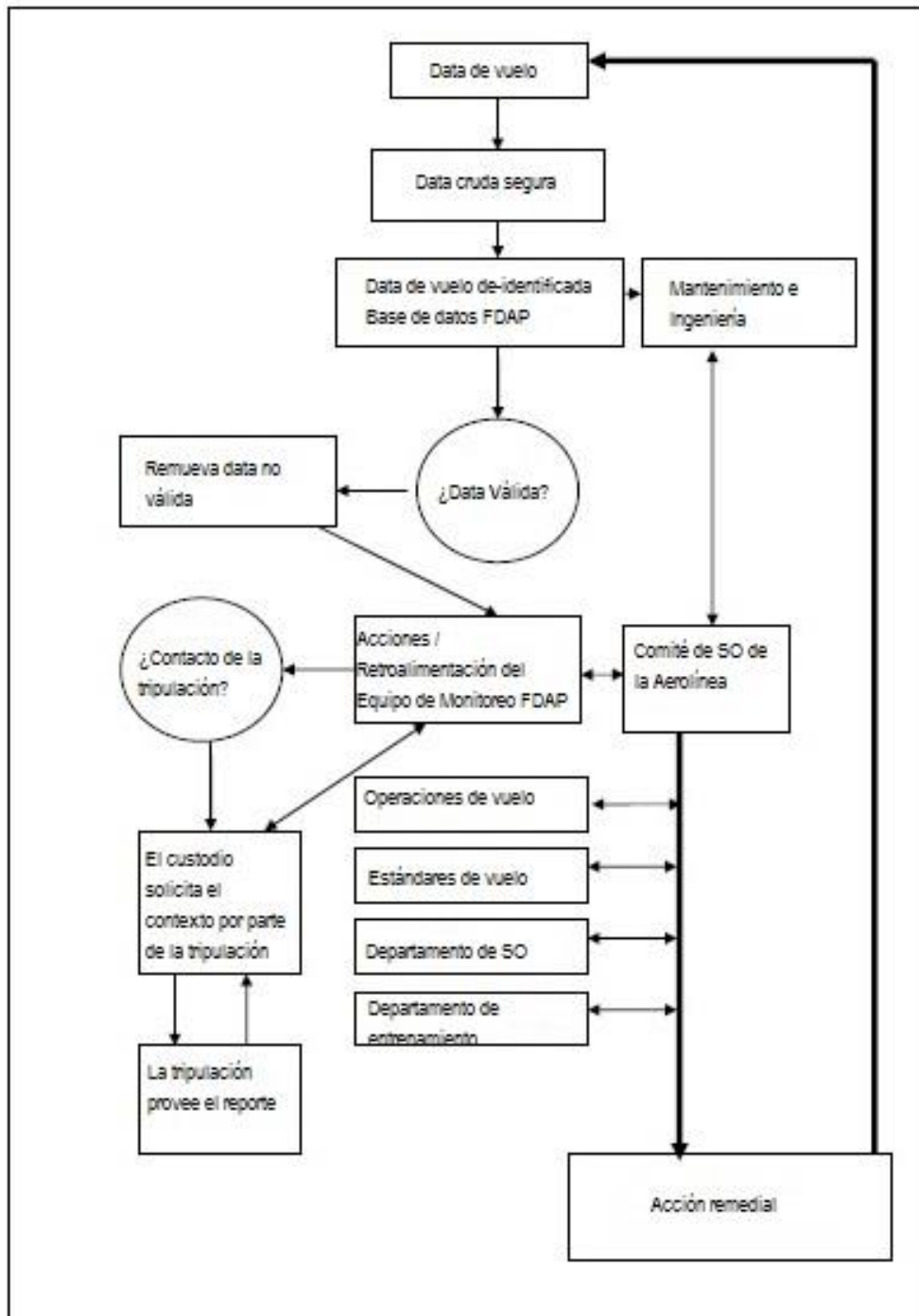
**INTENCIONALMENTE EN BLANCO**

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN



**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

#### **7. Requisitos del equipo FDA**

7.1 Los FDAP implican sistemas que capturan datos de vuelo, transforman los datos en un formato para el análisis y generan informes para ayudar en la evaluación de los datos. Se requiere equipo básico para apoyar FDAP que incluye:

- Un registrador de datos de vuelo (FDR, QAR o equivalente);
- Un dispositivo de recuperación de datos que puede ser un disco óptico / tarjeta PC o un QAR inalámbrico que transmite automáticamente los datos cifrados a través de un enlace de tierra a la estación terrestre;
- Una estación terrestre (por lo general una computadora de escritorio cargada con el software para analizar los datos e identificar las desviaciones del desempeño esperado; y
- Software opcional para la animación de vuelo que facilita una simulación visual del vuelo real y muestra los eventos.

#### **8. Implementación de un FDAP**

8.1 Se esperaría que una línea aérea que inicie con este programa le llevaría un mínimo de dos años para implementar un programa de monitoreo eficaz. La aplicación tendría que ser un enfoque por fases:

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

- Negociación e implementación de los acuerdos con los pilotos;
- Implementar y auditar procedimientos de seguridad de datos;
- Instalación de equipos;
- Selección y capacitación del personal; y
- Inicio de la recopilación de datos para su análisis

8.2 También se considera esencial que el FDAP se integre sin problemas con el SMS para maximizar los beneficios de seguridad operacional. Los datos proporcionados por el programa proveen información cuantitativa y para apoyar las investigaciones que de otra manera estarían basadas en informes subjetivos.

## **9. Objetivos y dirección del FDAP**

9.1 Todo proyecto exitoso debe definir la dirección y los objetivos del trabajo. Se recomienda un plan preestablecido con un enfoque por fases para que se establezcan las bases para el futuro que incluya expansión en otras áreas. Un enfoque de bloques de construcción permitirá la expansión, diversificación y evolución del programa a través de la experiencia.

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

9.2 Por ejemplo, comience con un sistema modular que busque inicialmente cuestiones básicas relacionadas con la seguridad operacional solamente. En la segunda fase; agregue el control de la salud del motor. Asegúrese de que todos los sistemas sean compatibles a los fines del programa

9.3 Establezca objetivos a corto y largo plazo. Un conjunto escalonado de objetivos a partir de la primera la reproducción de la semana, pasando a través de la producción de los primeros informes hasta el análisis de rutina, permitirá al programa completar sistemáticamente los objetivos y metas.

9.4 Por ejemplo

- **Corto Plazo:**
  - Establezca la frecuencia y los procedimientos de descarga de datos, pruebe el software de reproducción e identifique los defectos de las aeronaves;
  - Valide e investigue los datos que exceden; y
  - Establecer un formato de informe de rutina aceptable para el usuario para resaltar excedencias y facilitar la adquisición de estadísticas pertinentes;

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

## **CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

### ***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

- **Mediano Plazo:**
  - Producir un informe anual - incluir indicadores claves de desempeño;
  - Añadir otros módulos al análisis (por ejemplo, mantenimiento de la aeronavegabilidad) y
  - Planificar la próxima flota de aviones que se agregará al programa;
  
- **Largo plazo:**
  - Información de la FDA dentro de la red en todos los sistemas de información de seguridad operacional de la empresa;
  - Asegurar la disposición de la FDA para cualquier programa de entrenamiento avanzado propuesto; y
  - Utilizar el monitoreo de utilización y condición para reducir las reservas de repuestos

9.5 Inicialmente para probar la efectividad del programa es útil comenzar con un plan modesto vigilando las áreas de mayor interés conocido. Un enfoque centrado y disciplinado es más propenso a lograr los primeros objetivos y metas del programa que conducirán a su éxito.

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

Por ejemplo; los accesos apresurados en determinados aeropuertos, las pistas de aterrizaje en malas condiciones, altos consumos de combustible en ciertos segmentos de vuelo. El análisis de áreas problemáticas conocidas generara métodos de monitoreo útiles para otros lugares y segmentos de vuelo.

#### 10. El equipo de FDAP

10.1 La experiencia ha demostrado que el "equipo" requerido para ejecutar un FDAP podría variar en tamaño desde una persona para una flota pequeña (por ejemplo, 5 aviones) a una sección completa dedicada para grandes flotas. Las descripciones a continuación identifican varias funciones que deben cumplirse; las cuales, no todas, necesitan posición.

Por ejemplo; la ingeniería puede proporcionar sólo soporte a tiempo parcial. Todos los miembros del equipo de la FDA requieren capacitación o experiencia apropiada para su respectiva área de análisis de datos. Cada equipo miembro debe asignarse una cantidad realista de tiempo para pasar regularmente en las tareas de la FDA. Con insuficiente mano de obra disponible, el programa no cumplirá sus objetivos

**Leader del equipo.** Los líderes de equipo deben ganar la confianza y el pleno apoyo tanto de la dirección como de las tripulaciones de vuelo. Estos actúan independientemente de la gestión de otras líneas gerenciales para hacer recomendaciones que serán vistas por todos y lograr un alto nivel de integridad e imparcialidad. El individuo requiere de buenas destrezas analíticas, así como de presentación y gestión.



AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

**Intérprete de operaciones de vuelo.** Esta persona puede ser un piloto actual (o tal vez un capitán o instructor) o alguien que conozca la red de rutas de la compañía y las aeronaves de la compañía. Debera tener un conocimiento profundo de los SOPs, así como, características de manejo de aeronaves, aeródromos y rutas. Esto servirá para colocar los datos de la FDA en un contexto creíble.

**Intérprete técnico.** Esta persona interpreta los datos de la FDA con respecto a los aspectos técnicos de la operación de las aeronaves. Están familiarizados con los motores, las estructuras y los sistemas, además de los requisitos de información de la empresa y cualquier otro programa de monitoreo de ingeniería que utilice la compañía aérea.

**Custodio** Esta persona proporciona el vínculo entre la flota o los administradores de entrenamiento y la tripulación de vuelo involucrados en circunstancias destacadas por la FDA. La posición requiere buenas habilidades de actitud positiva hacia la educación en materia de seguridad operacional. La persona puede ser un representante de la asociación, sindicato o grupo de pilotos y debería ser la única persona autorizada para conectar los datos de identificación con el evento. Este representante de la tripulación tendrá integridad y buen juicio ya que requiere la confianza tanto de los miembros de la tripulación como de los gerentes.

**Soporte técnico de ingeniería.** Esta persona es normalmente un especialista en aviónica, envuelta en la supervisión de los requisitos de servicio obligatorio para los sistemas FDR. Ellos deben de tener conocimientos de la FDA y los sistemas asociados necesarios para ejecutar el programa.

**Coordinador de seguridad operacional.** Esta persona hace referencia cruzada a la información de la FDA con otras (por ejemplo, los programas que gestionan informes de incidentes obligatorios o

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

confidenciales de la empresa), creando un contexto integrado creíble para toda la información. Esta función puede reducir duplicación de las investigaciones de seguimiento.

**Administrador de reproducción.** Esta persona es responsable del funcionamiento cotidiano del sistema produciendo informes y análisis metódico de la información recabada con algún conocimiento del ambiente general operativo. Esta persona mantiene el programa en funcionamiento.

10.2 En el caso que un operador cuente con recursos limitados, el día a día del programa puede ser dado en contrato a un tercero, eliminando así las tareas de manejo de datos y de análisis básico. No obstante, suficiente experiencia debe permanecer dentro del operador para poder controlar, evaluar y actuar sobre la información procesada y recibida del tercero. La responsabilidad de la acción no puede ser delegada.

## 11. Documento de procedimientos FDAP

11.1 El documento del procedimiento FDAP, o memorándum de entendimiento (MOU), firmado por todas las partes (gestión de la línea aérea, incluido el Flight Safety Manager y Ejecutivo Responsable, miembros de la tripulación de vuelo designados por la asociación o sindicato de pilotos) y como mínimo definirán:

- El objetivo del FDAP;
- Una política de acceso y seguridad de datos que debería restringir el acceso a personas específicamente autorizadas identificadas por su cargo;

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

---

## CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

---

### *SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA*

- El método para obtener retroalimentación de las tripulaciones des-identificadas en aquellas ocasiones que requieran seguimiento de vuelo específico para información contextual; donde se requiere el contacto con la tripulación, las personas autorizadas no necesariamente deben ser el administrador del programa o gerente de seguridad operacional pero podría ser un tercero, mutuamente, aceptable para los representantes miembros de la tripulación de vuelo y la gerencia;
- La política de conservación de datos y la rendición de cuentas, incluidas las medidas seguridad de los datos;
- Las condiciones en las que, en raras ocasiones, las reuniones informativas o la formación debería tener lugar. Esto siempre debe llevarse a cabo de manera constructiva y **no de manera punitiva**
- Las condiciones en las que se puede retirar la protección a la confidencialidad o la **no punitividad** (por ejemplo, una negligencia grave o preocupaciones continuas significativas de seguridad operacional);
- La participación de los representantes de los miembros de la tripulación de vuelo en la evaluación de los datos, el proceso de acción y revisión, así como, el examen de las recomendaciones; y
- La política de publicación de los resultados del FDAP.

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

**ANEXO A**  
**EVENTOS FDAP**

**Ejemplo de conjunto de eventos FDAP**

Estos eventos operativos son típicos de los que se encuentran en la mayoría de los paquetes de software. Conjuntos de eventos FDAP que pueden adaptarse a los requisitos específicos del operador y también pueden irse ampliando con la madurez del programa.

<b>GRUPO DE EVENTOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Aborto de despegue <i>(RTO - Rejected take-off)</i>	Aborto de despegue a alta velocidad <i>(High speed rejected take-off)</i>
Cabeceo de despegue <i>(Take-off pitch)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Régimen de Pitch alto durante el despegue <i>(Pitch rate high on take-off)</i></li><li>• Actitud de Pitch durante el despegue <i>(Pitch attitude high during take-off)</i></li></ul>
Velocidades de desplazamiento <i>(Unstick speeds)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Velocidades de desplazamiento alta <i>(Unstick speeds high)</i></li><li>• Velocidades de desplazamiento baja <i>(Unstick speeds low)</i></li></ul>
Pérdida de Altura durante el ascenso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdida en el ascenso inicial de 20 pies AGL hasta 400 pies AGL <i>(Initial climb height loss 20 feet AGL to 400)</i></li></ul>

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
 Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
 C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
 AFTN: MGGTYOYX  
 E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
 Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

<i>(Height loss in climb-out)</i>	<i>feet AGL)</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida en el ascenso inicial de 400 íes hasta 1500 pies <span style="float: right;">AGL</span></li> </ul> <i>(Initial climb height loss 400 feet to 1500 feet AGL)</i>
Ascenso lento <i>(Slow climb-out)</i>	Tiempo excesivo para alcanzar 1000 pies AAL después del despegue <i>(Excessive time to 1000 feet AAL after take-off)</i>

Velocidades de ascenso <i>(Climb-out speeds)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad de ascenso alta debajo de 400 pies AAL <i>(Climb out speed high below 400 feet AAL)</i></li> <li>• Velocidad de ascenso alta de 400 AAL hasta 1000 AAL <i>(Climb out speed high 400 AAL to 1000 feet AAL)</i></li> <li>• Velocidad de ascenso baja 35 pies AGL hasta 400 pies AGL <i>(Climb out speed low 35 feet AGL to 400 feet AAL)</i></li> <li>• Velocidad de ascenso baja 400 pies AAL hasta 1500 pies <span style="float: right;">AAL</span> <i>(Climb out speed low 400 feet AAL to 1500 feet AAL)</i></li> </ul>
Alto régimen de descenso <i>(High rate of descent)</i>	Alto regimen de descenso debajo de 2000 pies AGL <i>(High rate of descent below 2000 feet AGL)</i>
Ida al Aire <i>(Go-around)</i>	• Ida al Aire debajo de 1000 pies AAL <i>(Go-around below 1000 feet AAL)</i>

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ida al aire arriba de 1000 pies AAL (<i>Go-around above 1000 feet AAL</i>)</li></ul>
Aproximación baja ( <i>Low approach</i> )	Bajo en la aproximación ( <i>Low on approach</i> )
Senda de planeo ( <i>Glideslope</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desviación por debajo de la senda de planeo (<i>Deviation under glideslope</i>)</li><li>• Desviación por arriba de la senda de planeo (<i>Deviation above glideslope</i>)</li></ul>
Aproximación con potencia ( <i>Approach power</i> )	Baja potencia en la aproximación ( <i>Low power on approach</i> )

Velocidades de aproximación ( <i>Approach speeds</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Velocidad de aproximación alta dentro de 90 segundos antes del toque (<i>Approach speed high within 90 secs of touchdown</i>)</li><li>• Velocidad de aproximación alta debajo de 500 pies AAL (<i>Approach speed high below 500 feet AAL</i>)</li><li>• Velocidad de aproximación alta 50 pies AGL por debajo (<i>Approach speed high below 50 feet AGL</i>)</li><li>• Velocidad de aproximación baja dentro de dos minutos antes del toque (<i>Approach speed low within two minutes of touchdown</i>)</li></ul>
---	---

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

<p>Aletas de aterrizaje (Landing flaps)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aletas de aterrizaje tarde - no en posición debajo de 500 pies AAL (Late landing flap - not in position below 500 feet AAL)</li><li>• Aterrizaje con menos aletas (Reduced flap landing)</li><li>• Operación del sistema de descarga de las aletas (Flap load relief system operation)</li></ul>
<p>Cabeceo de aterrizaje (Landing pitch)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actitud de cabeceo alta durante el aterrizaje (Pitch attitude high on landing)</li><li>• Actitud de cabeceo baja durante el aterrizaje (Pitch attitude low on landing)</li></ul>
<p>Ángulos de banqueo (Bank angles)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Banqueo excesivo debajo de 100 pies AGL (Excessive bank below 100 feet AGL)</li><li>• Banqueo excesivo 100 pies AGL hasta 500 pies AAL (Excessive bank 100 feet AGL to 500 feet AAL)</li><li>• Banqueo excesivo sobre 500 pies AGL (Excessive bank above 500 feet AGL)</li><li>• Banqueo Excesivo cerca de la tierra – debajo de 20 pies AGL. (Excessive bank near ground - below 20 feet AGL)</li></ul>

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

<p>Aceleración normal <i>(Normal acceleration)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aceleración alta normal en tierra <i>(High normal acceleration on ground)</i></li><li>• Aceleración alta normal en vuelo con aletas arriba, incrementos +/- <i>(High normal acceleration in flight flaps up +/- increment)</i></li><li>• Aceleración alta normal en vuelo con aletas abajo / incrementos +/- <i>(High normal acceleration in flight flaps down / +/- increment)</i></li><li>• Aceleración alta normal durante el aterrizaje <i>(High normal acceleration at landing)</i></li></ul>
<p>Configuración anormal <i>(Abnormal configuration)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Advertencia de la configuración de despegue <i>(Take-off configuration warning)</i></li><li>• Cambio temprano en la configuración después del despegue - aletas <i>(Early configuration change after take-off - flap)</i></li><li>• Frenos aerodinámicos con aletas <i>(Speed brake with flap)</i></li><li>• Frenos aerodinámicos en la aproximación debajo de</li></ul>



AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gov.gt](http://www.dgac.gov.gt)

24-18  
19 JAN

	<p>800 pies AAL</p> <p><i>(Speed brake on approach below 800 feet AAL)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Frenos aerodinámicos no armados debajo de 800 pies AAL <i>(Speed brake not armed below 800 feet AAL)</i></li></ul>
Advertencia de proximidad al terreno <i>(Ground proximity warning)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Operación GPWS advertencia fuerte <i>(GPWS operation – hard warning)</i></li><li>Operación GPWS – advertencia suave <i>(GPWS operation – soft warning)</i></li><li>Operación GPWS - advertencia de cizalleo <i>(GPWS operation – windshear warning)</i></li><li>Operación GPWS advertencia falsa <i>(GPWS operation – false warning)</i></li></ul>
Advertencia del TCAS <i>(TCAS warning)</i>	Operación TCAS – RA <i>(TCAS operation – RA)</i>
Margen de pérdida / vibración <i>(Margin to stall/buffet)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>Vibra la columna <i>(Stick shake)</i></li><li>Falsa vibración de la columna <i>(False stick shake)</i></li><li>Se reduce el margen de sustentación excepto cerca del suelo <i>(Reduce lift margin except near ground)</i></li></ul>

AIC  
A



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

24-18  
19 JAN

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se reduce el margen de sustentación durante el despegue (<i>Reduce lift margin at take-off</i>)</li><li>• Margen bajo de vibración – sobre 20000 pies (<i>Low buffet margin - above 20000 feet</i>)</li></ul>
Limitaciones del manual de vuelo ( <i>Flight Manual Limitations</i> )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Excedencia del Vmo (<i>Vmo exceedance</i>)</li><li>• Excedencia del Mmo (<i>Mmo exceedance</i>)</li><li>• Excedencia de la placa de velocidades de aletas (<i>Flap placard speed exceedance</i>)</li><li>• Excedencia de las velocidades de tren abajo (<i>Gear down speed exceedance</i>)</li><li>• Excedencia de la velocidad de selección del tren arriba/abajo (<i>Gear selection up/down speed exceedance</i>)</li><li>• Excedencia de la altitud de aletas /slats (<i>Flap/slat altitude exceedance</i>)</li><li>• Excedencia de altitud máxima de operación (<i>Maximum operating altitude exceedance</i>)</li></ul>

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

---

**CIRCULAR DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

---

***SEGURIDAD, REGULARIDAD Y EFICIENCIA EN LA NAVEGACIÓN AÉREA***

**APÉNDICE B -**

**LISTA DE CHEQUEO PARA FDAP**

La siguiente lista de verificación debe ser utilizada por las Autoridades y Operadores para confirmar que todos los mecanismos están en su lugar para implementar un FDAP. El cumplimiento con los elementos enumerados se considera la evaluación reglamentaria por parte de la DGAC del programa.

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA /COMENTARIOS
	SI	NO	
¿El SMS define el FDAP claramente?			
¿Se tienen los objetivos y las metas del FDAP definidas?			
¿Tiene la organización dentro de sus funciones estructurales un rol claramente identificado que será el responsable para gestionar el programa?			
¿Se ha identificado personal clave dentro de la organización del FDAP capaz de identificar para operar y supervisar el programa?			
¿Se tienen descrito los roles y las responsabilidades del personal clave del FDAP?			
¿Se han identificado las principales partes interesadas dentro de la aerolínea?			

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

¿Se han identificado los recursos y equipos del sistema que están comprometidos con el programa?			
Se tiene una copia firmada de un acuerdo entre la dirección y la asociación de pilotos (grupo) para el uso de datos FDAP?			
Si un tercero ha sido contratado para operar el FDAP, ¿se ha hecho un acuerdo con el proveedor que detalle claramente que el programa es responsabilidad del operador?			

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA / COMENTARIOS
	SI	NO	
¿Proporciona el programa procedimientos para la divulgación de tendencias adversas a todos los departamentos apropiados del operador?			
¿Existen procedimientos de seguimiento sobre las acciones correctivas especificadas?			
¿Especifica el programa plazos para garantizar que acciones correctivas / correctivas son emprendidas dentro de un plazo o período de tiempo?			
¿Existen directrices para contactar al tripulante y darle seguimiento?			
¿Se proporcionan los eventos centrales que cubren las áreas principales del operador?			
¿Proporciona el programa procedimientos para revisar continuamente los límites de detección			

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

que reflejen los procedimientos actuales?			
¿Prescribe el programa un proceso de verificación de datos y su validación?			
¿Utiliza el programa conjuntos de herramientas de tecnología apropiados como las pantallas de datos – trazas y listados, otras visualizaciones? ¿Acceso a material interpretativo y enlaces a otros sistemas de seguridad operacional?			
¿El programa especifica medios para poder informar aspectos sobre los descubrimientos hechos a los demás interesados en la aviación?			
¿El programa especifica medios de educación sobre la seguridad operacional mediante los informes regulares / información o a través de la formación adecuada?			
Si ocurriera un accidente o incidente, existen procedimientos para retener y proteger los datos del registrador de vuelo asociado			
¿Está establecido un sistema no punitivo de reporte por parte de la tripulación cuando exista un incidente significativo detectado por el FDAP?			
¿Está especificada una estrategia de recuperación y recolección de datos de vuelo, así como los procedimientos afines?			

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gov.gt](http://www.dgac.gov.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA / COMENTARIOS
	SI	NO	
¿Hay una política clara de seguridad de acceso a los datos de vuelo?			
¿Están las condiciones del uso y protección de los participantes claramente definidas en el documento de acuerdo o MOU?			
¿Las capacidades del sistema planificado y equipo aéreo, están debidamente descritas?			
¿Identifica el programa provisiones para el mantenimiento y soporte del equipo aéreo?			
¿Qué porcentaje de la flota debe analizarse para los fines de FDAP? (Si no es un 100%, existe algún método para determinar una muestra representativa?)			
¿Están incluidos en el FDAP las metas a mediano / largo plazo para que cada flota sea incluida en el programa?			
30. Confiabilidad de datos – ¿existen directrices y métodos identificados para garantizar la integridad del sistema y la validez de la data?			
Recuperación de Datos – a) ¿Se especifican los objetivos y metas de los datos para proveer la confiabilidad especificada?			
b) ¿Se identifican los análisis, métodos y procesos para alcanzar los objetivos			

**AIC**  
**A**



**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**  
Dirección General de Aeronáutica Civil, 9 avenida 14-75 Zona 13  
C.P. 1013, Tel. (502) 23 21 52 48  
AFTN: MGGTYOYX  
E-MAIL: [aispublica@gmail.com](mailto:aispublica@gmail.com)  
Web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt)

**24-18**  
**19 JAN**

establecidos?			
¿Existe un procedimiento específico para comparar los datos FDAP con el monitoreo de Operaciones normales en vuelo (por ejemplo, observaciones LOSA)			

PREGUNTA	RESPUESTA		REFERENCIA / COMENTARIOS
	SI	NO	
¿Se tiene una lista especificada de requisitos mandatorios de informe de eventos? (por ejemplo, Aterrizajes Duros / Pesados, RA's, etc.)			
¿Se han armonizado los parámetros del FDAP con los parámetros publicados por la compañía para las aproximaciones estabilizadas			
¿Los parámetros del FDAP son coherente con los publicados en los SOPs?			
¿Está claramente identificado el FDAP como parte del SMS y están allí enlaces sólidos para garantizar que cualquier evaluación de riesgo significativa alimente los procesos de gestión?			
¿Proporciona el programa procedimientos para la revisión y evaluación del mismo?			

Para mayor información, puede consultar nuestra página web: [www.dgac.gob.gt](http://www.dgac.gob.gt) o bien puede dirigirse a la Gerencia de Estándares de Vuelo para las consultas necesarias.