



CHILE

DIRECCIÓN GENERAL
DE AERONÁUTICA CIVIL

CA 121.1201 (a)(5)

**CIRCULAR DE ASESORAMIENTO
METODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO Y
MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO
PARA EL REQUISITO 121.1201 (a) (5) DE LA
NORMA DAN 121**

EXENTA N°08/01/ 077

SANTIAGO, 29 MAR 2016

RESOLUCION DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD OPERACIONAL:

VISTOS

- a) Código Aeronáutico, Arts. 93 y 95;
- b) Ley N° 16.752, Orgánica de la DGAC, Art. 3° letras j), o) y t);
- c) DAN 121 Requisitos de operación: Operaciones Nacionales, Internacionales regulares y no regulares.
- d) Lo indicado en el PRO – ADM 2 “Estructura Normativa de la DGAC”; y
- e) De acuerdo a la Nota de Estudio NE (AIR) N° 10 – 2016 del 08 de Junio de 2016 emitida por la Sección Normas;

CONSIDERANDO

La conveniencia de proporcionar una ayuda a los titulares de un Certificado de Operador Aéreo (AOC) o a aquellas empresas que deseen obtener un certificado AOC para la correcta interpretación del párrafo 121.1201 (a)(5) de la norma DAN 121 “Requisitos de operación: Operaciones Nacionales, Internacionales regulares y no regulares”.

RESUELVO

APRUEBÁSE, la Edición N°1 de la Circular de Asesoramiento CA 121.1201 (a)(5) “MEI y MAC para el párrafo 121.1201 (a)(5) de la DAN 121.

Anótese y Comuníquese.



Lorenzo Sepulveda Biget
LORENZO SEPULVEDA BIGET
DIRECTOR DE SEGURIDAD OPERACIONAL
SUBROGANTE

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- DSO – SD Transporte Público
- 2.- DSO – SD Planificación y Control-Of Transparencia
- 3.- DSO – Sección Normas
- 4.- DSO – Registratura

CIRCULAR DE ASESORAMIENTO

(Resolución Exenta N° 08/0/1/077 de fecha 29 mar 2018)

MÉTODOS ACEPTABLES DE CUMPLIMIENTO Y MATERIAL EXPLICATIVO E INFORMATIVO PARA EL PÁRRAFO 121.1201(a)(5) DE LA DAN 121

I.- PROPÓSITO.

La presente Circular de Asesoramiento sobre Métodos Aceptables de Cumplimiento (MAC) y el Material Explicativo e Informativo (MEI) constituye un documento cuyos textos contienen una guía a los solicitantes y titulares de Certificados de Operador Aéreo AOC para el cumplimiento del requisito 121.1201(a)(5) establecido en la DAN 121.

II.- ALCANCE.

El alcance está orientado a los siguientes aspectos:

- a) Proporcionar una ayuda a los solicitantes o titulares de un Certificado de Operador Aéreo AOC, aprobados según la DAN 119 y DAN 121, para la correcta interpretación de este párrafo de la Norma.
- b) Proporcionar lineamientos de cómo cumplir de una manera aceptable con los requisitos del párrafo 121.1201(a)(5).

III.- INFORMACIÓN GENERAL.

- a. Las numeraciones precedidas por las abreviaturas MAC o MEI indican el número de la Sección de la DAN 121 a la cual se refieren.
- b. Las abreviaturas MAC o MEI se definen como:
 - 1) Métodos Aceptables de Cumplimiento (MAC): ilustran los medios, y métodos, pero no necesariamente los únicos posibles, para cumplir con este requisito específico de la DAN 121; y
 - 2) Material Explicativo e Informativo (MEI): proporciona la interpretación que explica el significado de este requisito de la DAN 121.
- c. Las notas explicativas que se encuentran intercaladas en los textos, cuando corresponda, hacen referencia o proporcionan mayores datos acerca de los MAC o MEI de que se trate. Las notas aparecen en letras pequeñas (Arial No 9).
- d. Para uso de esta CA las expresiones “debe”, “es necesario que” y “tiene que” en el MAC quieren expresar que es altamente recomendable la utilización del método presentado y no así considerarse como un requisito adicional de la DAN 121.

- e. Significado de las siglas utilizadas en esta Circular, las cuales ayudan a aclarar el contenido de esta CA. Es considerado una buena práctica el incluir estas y otras siglas en el Manual de la Empresa Aérea que van ayudando a un mejor entendimiento del documento:

SAVIC	:	Sistema de Análisis y Vigilancia Continua.
MAC	:	Métodos Aceptables de Cumplimiento.
MEI	:	Material Explicativo e informativo.
MEL	:	Minimum Equipment List.
SMS	:	Safety Management System.
AOC	:	Air Operator Certificate
PM	:	Programa de Mantenimiento
MSAVIC	:	Manual SAVIC.

IV.- DEFINICIONES

Algunas definiciones que ayudan a un mejor entendimiento de esta CA. Es considerado una buena práctica el incluir aquellas definiciones dentro del Manual SAVIC que vayan ayudando a un mejor entendimiento del documento:

- a) **Autoridad:** Es el poder para diseñar o cambiar las políticas o procedimientos de una Empresa Aérea sin tener que solicitar una aprobación de la administración superior. La autoridad es un permiso; es un derecho junto con un poder autónomo para realizar determinadas acciones u ordenar a otros a actuar.
- b) **SAVIC:** Los elementos del sistema están siempre trabajando. Por ejemplo, la vigilancia continua significa que alguien siempre está buscando y recogiendo información. Análisis continuo significa que siempre hay alguien que está analizando la información que siempre se está recogiendo.
- c) **Acción Correctiva:** Una acción diseñada para eliminar o mitigar una deficiencia que ha sido identificada dentro de un SAVIC, a objeto incorporar mejoras en el PM.
- d) **Deficiencia:** Una condición que es insuficiente o incompleta o cuando se carece de algo necesario. En un SAVIC, es algo que no se encuentra en el programa de mantenimiento que debería estar o es algo que está, pero que no produce los resultados deseados.
- e) **Efectivo:** Capacidad de producir un resultado deseado.
- f) **Acción preventiva:** Acción para eliminar o mitigar la causa o reducir los efectos de una potencial no conformidad u otra situación no deseable.
- g) **Responsabilidad:** Es la obligación de garantizar que una tarea o función se lleva a cabo con éxito. La responsabilidad incluye la rendición de cuentas para la acción de llevar a cabo una tarea o función.
- h) **Sistema:** Es un grupo de elementos funcionalmente relacionados. En SAVIC los elementos son: Vigilancia, Análisis, Acción correctiva y seguimiento.

CAPITULO “A” GENERALIDADES

MEI 121.1201(a)(5) Sistema de Análisis y Vigilancia Continuo (SAVIC).

(Ref. 121.1201(a)(5) de la DAN 121)

- a) El Sistema de Análisis y Vigilancia Continuo (SAVIC) es una herramienta de gestión de la Empresa Aérea que busca detectar y corregir las debilidades del Programa de Mantenimiento. SAVIC efectúa un continuo y metódico monitoreo y evaluación, mirando indicadores y síntomas de debilidad, que permitan corregir las desviaciones para ir generando mejoras en el PM.
- b) Este monitoreo indicado en el punto precedente, lo realiza a través de la verificación de la efectividad que viene a ser el resultado del programa.
- c) Lo anterior, es realizado a través de un sistema de loop cerrado, efectuando vigilancia, análisis, acciones correctivas y seguimiento, el cual viene a ser la esencia de SAVIC.
- d) En esta CA se ofrece orientación e información sobre el diseño, implementación, funciones y otras consideraciones de SAVIC de una Empresa Aérea. No obstante, cada operador lo debe adaptar de acuerdo al tamaño de la empresa y a su tipo de operación, pero la esencia de SAVIC se debe mantener y será uno de los puntos claves en que la DGAC pondrá atención.
- e) La DGAC a través de esta CA, ha querido aclarar el requisito reglamentario para un SAVIC de una Empresa Aérea, considerando la importancia de establecer y mantener un sistema de análisis y vigilancia en los programas de mantenimiento a través de los procesos de vigilancia continua y así, ir optimizando el PM. Adicionalmente, la regulación aeronáutica exige el mantener un sistema de vigilancia y análisis continuo que finalmente permita realizar mejoras al Programa de Mantenimiento.
- f) SAVIC utiliza un enfoque basado en sistemas, que permite a una Empresa Aérea identificar y comprender las deficiencias de su programa de mantenimiento, lo suficientemente bien como para desarrollar e implementar mejoras en este.

MAC 121.1201(a)(5) Sistema de Análisis y Vigilancia Continuo (SAVIC).

(Ref. 121.1201(a)(5) de la DAN 121)

I. Visión general de un SAVIC.

A. Funciones de un SAVIC: SAVIC funciona como una herramienta de gestión del programa de mantenimiento de una empresa aérea, que incluye el monitoreo continuo, metódico y evaluación de los resultados que va generando la aplicación del PM. SAVIC utiliza un sistema de seguridad basado en un ciclo continuo y cerrado de vigilancia a través de la recolección y análisis de datos, acciones correctivas y seguimiento para evaluar continuamente la efectividad del PM. A través de SAVIC, la empresa aérea asegura que produce los resultados previstos.

Es relevante dejar en claro que SAVIC es un “sistema” y no un programa. La responsabilidad principal del sistema SAVIC debe ser específica a una persona con la autoridad necesaria, mientras que la coordinación para la implementación de un SAVIC podría ser confiada a un departamento.

La empresa aérea debe presentar a la DGAC para su aprobación un manual SAVIC, que puede ser parte del MCM o un manual independiente. El objetivo de este manual es que

la empresa explique de qué manera cumplirá con cada actividad de SAVIC, cubriendo todo lo necesario para lograr los objetivos de SAVIC. Además, debe establecer los procedimientos necesarios para ir generando las enmiendas al manual con sus correspondientes aprobaciones por parte de esta DGAC y posterior difusión dentro de su organización; como también establecer en él un control de páginas efectivas. La empresa debe establecer el mecanismo a utilizar para capacitar a todo su personal en todas las actividades de SAVIC; entendiéndose que es requerida una capacitación de tipo general para toda la organización del sistema SAVIC y aquellas más específicas para el personal que participa en forma directa en alguna actividad de SAVIC. Como en la elaboración de todo manual en aviación, se deben observar también los principios de factores humanos.

1. SAVIC monitorea la efectividad del Programa de Mantenimiento.

SAVIC que monitorea la efectividad del PM de la empresa aérea (resultado del programa) asegura que el programa de mantenimiento está produciendo los resultados deseados. Indicadores primarios del nivel de efectividad de los programas de mantenimiento son el nivel de mantenimiento no programado y la tasa de disponibilidad de la aeronave para el uso de transporte aéreo.

- La ejecución de SAVIC es a través de un sistema de recolección de datos y análisis de data operacional que resulta de la operación de la o las aeronaves. Los operadores deben recolectar los datos operacionales y data de fallas de sistemas y componentes, lo cual entregará los resultados del programa de mantenimiento.
- **Dado que uno de los objetivos principales de un programa de mantenimiento es producir aeronavegabilidad de las aeronaves para operaciones en el transporte aéreo**, los conjuntos de datos, tales como la tasa de disponibilidad de aeronaves, la tasa de Air Turn Back y la tasa de confiabilidad de despacho son útiles para este propósito. Un operador puede recopilar estos datos en relación con una aeronave determinada o una flota en particular.
- Mientras que esta DGAC no obliga a recoger datos específicos, la DGAC espera que un operador tenga un proceso efectivo diseñado para seleccionar apropiadamente los tipos de datos adecuados, útiles y pertinentes. Este proceso de selección de datos también debe asegurarse de que los datos recogidos son útiles para los fines previstos. Por otra parte, una revisión periódica del tipo de datos recogidos asegura de que estos cumplen con el objetivo previsto.

B. Cómo SAVIC efectúa esto: SAVIC permite a una empresa aérea detectar y corregir las debilidades del PM, midiendo la efectividad a través de un enfoque de sistemas utilizando un sistema de ciclo cerrado de cuatro principales actividades:



C. Ciclo de SAVIC: El sistema SAVIC ejecuta una vigilancia y análisis del programa de mantenimiento de una empresa aérea desde la perspectiva de la efectividad. Una empresa aérea conduce las 2 primeras actividades de SAVIC (Vigilancia y Análisis) a través de una base de recolección y análisis de datos operacionales. Los resultados de esta vigilancia y análisis alimentan la tercera y cuarta actividad de SAVIC (acción correctiva del PM y seguimiento). En la Tabla C.1. siguiente se resume el flujo de las 4 principales actividades de SAVIC.

Tabla C.1 Principales actividades de SAVIC.

Verificar Efectividad del Programa de Mantenimiento de la Empresa Aérea
1. Vigilancia: Proceso de recolección de datos. - Determinar qué data - Recolectar la data - Recolectar data de fallas - Identificar tendencias, anomalías y peligros potenciales
2. Análisis: Investigar indicadores adversos, identificar peligros (con ellos si los hubiera alimentar a SMS).
3. Acción correctiva: Incorporar mejoras en el PM.
4. Seguimiento: Verificar que las mejoras al PM aplicadas entreguen los resultados esperados y continuar con plan de vigilancia.

1. Vigilancia. La empresa aérea lleva a cabo su vigilancia para recabar datos para ser usados en la evaluación de su PM desde la perspectiva de la efectividad; lo cual implica la recolección de datos operacionales y fallas en los sistemas de aeronaves; con lo cual la empresa aérea puede hacer conclusiones acerca del grado de efectividad del programa de mantenimiento. Dentro de la actividad de vigilancia la empresa aérea debe considerar los aspectos de la actuación humana, concepto conocido en aviación como factores humanos.

2. Análisis de data. El análisis de datos es la identificación de las tendencias anómalas para determinar las posibles mejoras en el programa de mantenimiento. Es el análisis de los diferentes tipos de datos que la compañía aérea ha optado por recoger. El análisis de datos también se utiliza para verificar un nivel aceptable de efectividad del PM. La función análisis de la efectividad (resultados deseados producidos) de SAVIC se lleva a cabo a través del análisis de los datos operativos recogidos. Esto permite a la empresa aérea evaluar el PM con respecto a sus objetivos. En palabras simples se requiere ser capaz de responderse la siguiente pregunta: ¿los resultados obtenidos son los esperados?

En el análisis de las tendencias, SAVIC podría ser capaz de identificar también peligros, los cuales vienen a ser tendencias indeseables que pudiesen afectar a la empresa y que deben ser sometidas a un Proceso de gestión de riesgo. SAVIC sólo efectúa la labor de identificarlos, si los hubiera, y siendo el caso deben ser enviados inmediatamente a través de un procedimiento formal que debe considerar explícitamente el sistema SAVIC, al área de Análisis de riesgo del sistema SMS de la empresa aérea, donde de acuerdo al resultado del análisis, la empresa determinará las acciones a desarrollar, siempre dentro del SMS (Ver párrafo III de esta CA, para más información).

Fuentes principales de peligros:

- Personal (contrataciones, capacidades)
- Equipamiento (diseño, mantenimiento, logística, tecnología);
- Lugar de trabajo (medio ambiente); y
- Organización (normas, procedimientos, controles).

SAVIC podría detectar peligros dentro de los 2 enfoques que debe considerar en su proceso de recolección de datos, esto es un enfoque proactivo o reactivo (ver MAC 121.1201(a)(5) Parte III B). Se pueden reconocer peligros a través de eventos reales, como un incidente o accidente. Estos eventos ofrecen una clara evidencia de problemas en un sistema y por lo tanto, proporcionan una oportunidad para investigar el caso e identificar los peligros que ponen en riesgo al sistema (enfoque reactivo).

Un SAVIC de una empresa aérea debe incluir procedimientos claros para determinar:

- Quién será el responsable de realizar la identificación de peligros
- Qué entrenamiento o calificaciones del personal serán requeridas para participar en la identificación de los peligros
- Cuando realizar la identificación de peligros y
- Cómo documentar el peligro.

3. Acción correctiva. SAVIC identifica las tendencias anómalas a través del análisis de los datos operativos que recopila y realiza los cambios y mejoras al PM, si amerita (ver párrafo IV de esta CA).

4. Seguimiento. El seguimiento es una función muy importante que garantiza que la acción correctiva (acciones de mejora en el PM) han abordado la deficiencia. El seguimiento asegura que la acción correctiva logra lo que pretende la empresa aérea que haga y conecta el ciclo cerrado de nuevo con la vigilancia.

D. SAVIC en la operación de una Empresa Aérea.

Una empresa aérea debe adaptar su SAVIC para su operación. Por lo tanto, en gran medida, como se organice SAVIC dependerá del diseño de la organización de mantenimiento, del tamaño, la complejidad y del nivel de las operaciones de vuelo de la empresa.

1. Las funciones básicas de SAVIC son siempre las mismas, pero el personal que desempeña cada función y la forma en que las funciones se llevan a cabo será diferente de una empresa aérea a otra. Por ejemplo, una empresa con un alto nivel de utilización diaria de las aeronaves y una gran flota de muchos tipos diferentes de aviones puede tener un departamento dedicado a la realización de las actividades de SAVIC. Por otro lado, una empresa aérea con una flota de 25 aviones, que operan estacionalmente o semanal, puede resultar más eficaz utilizar su departamento de aseguramiento de calidad (QA) para realizar actividades SAVIC. Un operador on-demand con pocos empleados y una o dos aeronaves que tengan una utilización media anual de menos de 1000 horas podrían sub-contratar la mayor parte de sus actividades SAVIC.
2. La Alta Dirección revisa SAVIC sobre una base regular. Reuniones de SAVIC o comités de gestión de mantenimiento deben ser celebrados a lo menos mensualmente para discutir los hallazgos, análisis, ver el progreso de las acciones correctivas y aprobar nuevas acciones correctivas o de mejoras. Estas reuniones pueden abordar eventos específicos, así como datos estadísticos y tendencias. Algunos operadores han incluido también reuniones semanales de SAVIC, que permiten ir teniendo una evolución más cercana de las actividades de mantenimiento y de algunos indicadores que puedan ir marcando tendencias más prematuras, donde pueda ser necesario tomar otras acciones correctivas o de mejoras.
3. SAVIC reúne requerimientos para que las Empresas Aéreas establezcan y mantengan un sistema de análisis y vigilancia continua de la efectividad de su PM. En términos muy simples SAVIC busca responderse la siguiente pregunta:
 - ¿Lo que se está realizando produce los resultados esperados?

II. Estructura organizacional de SAVIC.

- A. La empresa aérea debe incorporar en su MCM o Manual SAVIC, un organigrama con la organización SAVIC y las correspondientes descripciones de cargo de acuerdo a la Parte I D. Debe identificar la posición dentro de la empresa que tiene la autoridad y la responsabilidad de SAVIC. Las siguientes definiciones tienen un sentido dentro del contexto de una organización de una empresa aérea.
 - 1) Autoridad es un permiso; es el poder para crear o modificar políticas o procedimientos sin el más alto nivel de revisión o aprobación. La persona con autoridad en SAVIC puede diseñar o cambiar SAVIC, sin tener que buscar la aprobación de un mayor nivel de gestión. Los procedimientos SAVIC deben incluir un proceso para modificar o revisar SAVIC. En otras palabras, la posición de Autoridad de SAVIC se refiere a la

persona o la posición dentro de la organización que tiene el poder autónomo para realizar ciertos actos o para ordenar a otros actuar.

- 2) Responsabilidad es una obligación que viene con la rendición de cuentas (accountability) para asegurar la culminación exitosa de las tareas y funciones en conformidad con las políticas, procedimientos, estándares y normas. La persona con la responsabilidad de SAVIC debe ser claramente identificada en el manual de la empresa aérea y no es delegable. Además, tiene la obligación de llevar a cabo las funciones de SAVIC, incluyendo la supervisión y la gestión de todo el personal que tiene asignado deberes y funciones en SAVIC.

B. Autoridad y responsabilidad.

- 1) Un individuo o posición dentro de la organización de mantenimiento puede tener sólo la función de autoridad o de responsabilidad o ambas en conjunto. Esa o esas personas también podrían tener la responsabilidad de otras funciones en la organización de la empresa aérea, así como la función en SAVIC. Es común que la persona responsable de funciones en SAVIC delega alguna o gran parte de este trabajo a otros dentro de la organización, en función del tamaño y la dotación de personal de la empresa aérea.
- 2) Lo que la DGAC espera es una clara responsabilidad por las funciones generales de SAVIC y así evitar un sistema fragmentado o de diferentes satélites, sin integración, con un alto riesgo de confusión sobre quién es responsable de la ejecución de una tarea o función determinada.

III. Actividades de vigilancia y Análisis en SAVIC para determinar la efectividad del programa de mantenimiento

- 1) La principal herramienta para evaluar si el programa de mantenimiento de la compañía aérea es efectivo es la recolección de datos operacionales (datos resultantes de las operaciones de aviones). De esta manera, los output del programa de mantenimiento pueden ser medidos. Sin embargo, no todos los datos o informaciones operativas pueden ser útiles para determinar la efectividad del PM.
- 2) En términos generales, un indicador de la efectividad del programa de mantenimiento es la cantidad de tiempo que un avión de la empresa aérea no está disponible para las operaciones de transporte aéreo debido a problemas controlados por el programa en sí. Este indicador de efectividad en particular puede ser dividido en disponibilidad de la flota o disponibilidad de aeronave individual, y se divide aún más en la confiabilidad de los sistemas de la aeronave, subsistemas y componentes. En términos simples, la cantidad de mantenimiento no programado que reduce la disponibilidad de un avión de las empresas aéreas para las operaciones en el transporte aéreo es un indicador primario si el PM está produciendo los resultados esperados.

A. Recolección de datos operacionales.

- 1) El sistema de recolección de datos de las empresas aéreas bajo la actividad de verificación de la efectividad de SAVIC, que es parte del proceso de vigilancia, son críticos para la capacidad de la empresa aérea para determinar el nivel de efectividad de su programa de mantenimiento. Estos sistemas deben tener capacidad para

recopilar, almacenar, gestionar y recuperar todo tipo de datos operacionales que la empresa aérea puede utilizar para ayudar a determinar el nivel de efectividad del PM.

- 2) Los sistemas actuales que recogen información sobre el estado de las estructuras de aeronaves, sistemas y motores tienen una amplia variedad que va desde sistemas simples de papel administrados manualmente por el personal de las empresas aéreas a los muy sofisticados, complejos y automáticos sistemas de recolección de datos en tiempo real, que utilizan información obtenida de sensores incorporados en todo el avión. Los aviones de categoría de transporte de pasajeros de hoy son entregados con sofisticada electrónica, propulsión, control de vuelo y sistemas de monitoreo estructurales y de adquisición de datos de vuelo.
- 3) En los últimos años, un mayor énfasis ha sido colocado sobre el uso de estas capacidades de recolección automática de datos, en conjunto con sensores emergentes, procesamiento de datos y monitoreo del estado de los sistemas y tecnologías de evaluación, para darse cuenta en tiempo real de las condiciones de los componentes del avión. Si bien la mayoría de estos sistemas automáticos no están bien definidos, el objetivo es utilizar los datos de vuelo en tiempo real para detectar fallas del sistema, defectos o condiciones anormales de operación con tiempo suficiente para permitir la intervención oportuna.
- 4) La clave para recordar es que estos nuevos sistemas de gestión de mantenimiento son parte de la evolución continua del mantenimiento. Ellos deben ser caracterizados como un nuevo y diferente camino de ir haciendo mantenimiento y no un medio para eliminar el mantenimiento. Como todavía está siendo ejecutado el mantenimiento, estos sistemas no eliminan las acciones de mantenimiento. Ellos pueden, sin embargo, eliminar algunas actividades de mantenimiento programados, siempre y cuando, el fabricante así lo indique.

B. Procedimientos de recolección de datos operacionales.

- 1) El operador debe tener procedimientos escritos para orientar su proceso de recolección de datos operacionales. Los procedimientos SAVIC deben incluir una metodología para determinar el tipo y la frecuencia de la recolección de datos operativos para que los recursos se centren en los datos más relevantes, en cuanto a la efectividad del programa de mantenimiento. Un SAVIC de una empresa aérea debe incluir procedimientos claros para determinar:
 - Qué datos operacionales recolectar,
 - Quién los recolectará,
 - Cómo recolectarlos,
 - Cuando recolectarlos (frecuencia) y
 - Qué hacer con ellos.
- 2) Los datos operacionales pueden ser divididos en la recopilación de datos de rutina o no rutinario y análisis. Los datos de rutina utilizan un proceso de recolección y análisis de datos proactivo que busca identificar indicadores de ineffectividad del programa de mantenimiento antes de que puedan progresar a una insuficiencia funcional que resultaría en una reducción de la disponibilidad de la aeronave. Algunos ejemplos son:
 - La información del Maintenance Flight Log de las aeronaves detallando el mantenimiento no programado,

incluyendo el mantenimiento diferido de acuerdo con la MEL/CDL

- Sistemas de la aeronave "crónicos" que tienen repetición en un período de tiempo determinado (por ejemplo, de 10 a 15 días)
- Hallazgos de programas de prevención y control de corrosión
- Tendencias del monitoreo de los datos de condición de motores
- Rate de fallas de un ítem individual
- Reportes de Confiabilidad y otros datos similares.

3) Los datos operacionales no rutinarios utilizan un proceso de recolección y análisis de datos reactivo que busca identificar indicadores de ineffectividad del programa de mantenimiento después de producirse un evento indeseable. Algunos ejemplos son:

- Accidentes e incidentes
- Fallas en vuelo de motor no controladas
- Cortes de motor en vuelo
- Atrasos y cancelaciones de vuelos relacionadas con problemas de mantenimiento
- Rejected takeoffs
- Reemplazo de partes no programadas o mantenimiento no programado
- Aterrizajes no programados debido a problemas mecánicos
- Impacto de rayos
- Hard landing.

Nota: Claramente, es aquí donde la información de Confiabilidad, para aquellas empresas que tienen un programa de confiabilidad, pasa a formar parte importante de un SAVIC.

4) Los conjuntos de datos anteriores se presentan sólo como ejemplos. Aunque los conjuntos de datos están orientados hacia los equipos, esta área de un SAVIC también puede recolectar otro tipo de datos, tales como información sobre los diferentes tipos de errores de mantenimiento experimentados por el operador.

5) La documentación de SAVIC del operador debe incluir un medio de identificación de los datos que son relevantes y útiles para que el operador monitoree la efectividad de su programa de mantenimiento. El operador debe periódicamente revisar y reevaluar la utilidad de los datos que recolecta y analizar eventuales modificaciones de recolección que le permitan cumplir con el objetivo de esta parte de SAVIC.

C. Análisis de datos operacionales.

1) El operador debe proveer analistas con una comprensión de la importancia potencial de cada conjunto de datos y la forma de procesar los datos para entender su significado. Esto puede requerir un análisis estadístico para comparar la frecuencia de ciertos eventos, fallas en los equipos con una norma determinada o el análisis cualitativo para evaluar los informes de determinados tipos de eventos.

Nota: Este proceso no es necesariamente lo mismo que se utiliza en un programa de confiabilidad.

- 2) Debe hacer hincapié en que el análisis de los datos operacionales debe considerar las tendencias o anomalías negativas. Este análisis, incluyendo los factores humanos, puede requerir la colaboración de personal técnico de las áreas afectadas, especialistas de los departamentos de ingeniería o el apoyo del fabricante (Boeing, Airbus u otro).
- 3) El operador debe describir las funciones de los analistas SAVIC para el análisis de los datos operativos. En los análisis que se realicen, siempre se deben incorporar aspectos relacionado con la actuación humana, conocidos en aviación como factores humanos.
- 4) Algunos operadores seleccionan un sistema que utiliza alertas o advertencias si los resultados de los análisis exceden ciertos parámetros predeterminados. **SAVIC no debe confiar completamente en estas alertas a la exclusión del juicio de los analistas.** Las expectativas de la DGAC de un SAVIC en este sentido es que el operador tiene un procedimiento completo y escrito para revisar y analizar los datos operacionales recolectados para determinar cuándo es necesaria una revisión adicional o más profunda.
- 5) Generalmente, el área responsable de la vigilancia presentará sus resultados al área técnica o de producción del operador con un análisis preliminar de la información recogida y, en algunos casos, las posibles causas subyacentes del problema. El personal de las áreas técnicas, Ingeniería o de producción generalmente completan el análisis y desarrollan propuestas alternativas de acción correctivas.

IV. Actividades de SAVIC relativas al proceso de acciones correctivas.

Un proceso de acción correctiva en SAVIC busca implementar las acciones de mejora en el Programa de Mantenimiento, a objeto incorporar en él mejoras que permitan su optimización y finalmente traducir esto en una mayor disponibilidad de avión.

1. Un SAVIC debe designar la posición u organización responsable de evaluar y aprobar las acciones correctivas propuestas de mejora para el PM para ser presentadas a la Alta Dirección para su aprobación.
2. Procedimientos SAVIC deben abordar el proceso de implementación de acciones correctivas en el PM.

V. Actividades de SAVIC relativas al proceso de seguimiento.

La función de seguimiento en SAVIC, permite la conexión nuevamente con el proceso de vigilancia y cerrar el ciclo de SAVIC. Posteriormente, esto permite volver a vigilar si las acciones correctivas o de mejora en el PM, efectivamente cumplieron el objetivo definido previamente.

VI. Vigencia.

Esta Primera Edición de la CA 121-1201 (a) (5) ED. 1 entrará en vigencia a partir de la fecha de su Resolución.