

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN AL SISTEMA CASS PARA LOS
OPERADORES AÉREOS

Cesar Augusto Rozo Jiménez

Docente

Maria Luisa Cely Vargas

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Control Interno

Línea de investigación: estrategia, innovación y competitividad.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ESPECIALIZACIÓN EN CONTROL INTERNO
BOGOTÁ D.C

2014

PROPUESTA DE MODIFICACIÓN AL SISTEMA CASS PARA LOS
OPERADORES AÉREOS

Cesar Augusto Rozo Jiménez

Docente

Maria Luisa Cely Vargas

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Control Interno

Línea de investigación: estrategia, innovación y competitividad.

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ESPECIALIZACIÓN EN CONTROL INTERNO
BOGOTÁ D.C

2014

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	II
ABSTRACT.....	II
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.1.1. CAUSAS	5
1.1.2. CONSECUENCIAS.....	6
1.1.3. SISTEMATIZACIÓN DE PREGUNTAS	7
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.3. METODOLOGÍA	8
1.4. OBJETIVOS	9
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	9
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.5. MARCO REFERENCIAL	10
1.6. MARCO TEÓRICO.....	10
1.7. MARCO JURÍDICO.....	11
2. DESARROLLO	12
2.1. EL CASS COMO MODELO DE MEJORAMIENTO CONTINUO	12
2.2. EL CASS EN LA REGIÓN	14
2.3. EL CASS EN EL MARCO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS Y LAS ORGANIZACIONES EXCELENTES	16
2.4. EL CASS DE SEGUNDA GENERACIÓN, UNA PROPUESTA PARA AGREGAR VALOR A LOS PROCESOS DE UNA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO.....	19
3. CONCLUSIONES	24
BIBLIOGRAFÍA.....	26

RESUMEN

En este trabajo se pretende demostrar como el CASS ha resultado ser el sistema de control y vigilancia interno más efectivo en los últimos cuarenta años en las organizaciones de ingeniería y mantenimiento de los operadores aéreos norteamericanos, y como se hace ahora necesaria una modificación al sistema tradicional si se pretende mejorar la competitividad y la rentabilidad de los operadores aéreos, mediante un análisis de aproximación explicativa, con matices de investigación exploratoria.

ABSTRACT

This paper is intended to demonstrate how the CASS has proved to be the most effective internal control and monitoring system over the past forty years in the engineering and maintenance organizations of U.S. aircraft operators, and how a modification to the traditional system is now necessary if the air operators want to improve their competitiveness and profitability, through an analysis of explanatory approach with hints of exploratory research.

INTRODUCCIÓN

Durante la década de los sesenta, se presentó una serie de accidentes en los Estados Unidos de América que resultaron como consecuencia de problemas de seguridad y deficiencias en la ejecución de los programas de mantenimiento, en otras palabras, dichos accidentes pudieron haber sido prevenidos por los mismos operadores mediante la identificación previa de peligros y amenazas relacionadas con la ejecución propia del mantenimiento de las aeronaves y su administración. Solo basta con recordar eventos como el sucedido en el aeropuerto de Chicago O'hare cuando una aeronave Mc Donnell Douglas MD-11 de American Airlines se precipitó a tierra segundos después del despegue, los testigos pudieron presenciar que la aeronave perdió literalmente una de sus plantas motrices, algo bastante atípico en la historia de la aviación.

Los resultados de la investigación culparon a la administración de la aerolínea, pues días antes el motor desprendido había sido instalado en la aeronave para realizar un mantenimiento preventivo en el motor removido de acuerdo con el programa de mantenimiento del operador, normalmente remover e instalar un motor en este tipo de aeronaves toma alrededor de veinte horas, pero el equipo de ingeniería había decidido adoptar una técnica alternativa no contenida en los manuales de mantenimiento del fabricante, lo que al final ocasionó la ruptura interna del material de una pieza esencial para fijar el motor a la aeronave.

Lo anterior sin duda constituyó una violación a los procedimientos internos del operador, y por supuesto también a las regulaciones de la autoridad aeronáutica civil de los Estados Unidos. Un sistema de vigilancia efectivo al interior de la organización, habría podido detectar oportunamente los peligros potenciales y los riesgos asociados a este tipo de prácticas para evitar las consecuencias siniestras de

este evento, que además de vidas humanas también dejó numerosas pérdidas materiales y una cuantiosa multa para el operador.

Para no ir muy lejos, en Colombia aún se recuerda el accidente de West Caribbean Airways en Maiquetía (Venezuela), cuando un MD-83 perdió el empuje de sus dos motores como consecuencia de un mantenimiento deliberadamente deficiente, una correcta evaluación y análisis de los riesgos asociados a las conductas y practicas posteriormente identificadas en la investigación, habrían advertido a los líderes de la organización las graves consecuencias de las desviaciones de sus procesos internos.

La administración federal de aviación de los Estados Unidos (FAA), decide entonces obligar a los operadores locales a tener un programa de aeronavegabilidad continuada, para fortalecer sistemáticamente los requerimientos internos de sus procesos de mantenimiento, y así garantizar la seguridad de las operaciones aéreas. El CASS, sistema de análisis y vigilancia continua por sus siglas en inglés, se constituye como uno de los elementos más importantes del programa de aeronavegabilidad continuada, pues es el encargado de ejercer vigilancia permanente y continua a todos los procesos administrativos y operativos relativos a la ejecución de las tareas de mantenimiento aeronáutico.

La implementación de este sistema en los operadores aéreos norteamericanos sumado a otras medidas de seguridad ha logrado reducir el índice de accidentes anuales y como consecuencia de ello también el número de fatalidades, otros países también han adoptado medidas similares que en conjunto con los avances tecnológicos han logrado posicionar al transporte aéreo como el más seguro del mundo.

En Colombia, la unidad administrativa de aeronáutica civil (UAEAC) en la parte cuarta de los reglamentos aeronáuticos de Colombia (RAC), exige a los operadores aéreos locales tener un programa de confiabilidad técnica para realizar un seguimiento operacional a las aeronaves, sistemas y componentes que acompañen la

toma de decisiones en la identificación de acciones preventivas y correctivas tendientes a mejorar no solo la seguridad sino también la disponibilidad de las aeronaves, de otra parte también exige tener un sistema de auditorías para la vigilancia de los procesos tendientes a identificar no conformidades de tipo regulatoria que puedan llegar a impactar directa o indirectamente la seguridad de las operaciones.

En el marco de la aviación internacional y la globalización, los operadores aéreos deben ajustarse en ocasiones no solo a las regulaciones de su país de origen, sino que además deben cumplir con ciertas regulaciones de los países donde operan, para lo cual en ocasiones resulta más fácil certificarse ante las autoridades extranjeras como operadores locales, adicionalmente el entorno económico cambiante ha llevado a los operadores aéreos a establecer alianzas con otras aerolíneas, e incluso pareciera que la tendencia actual de fusiones entre dos o más operadores, fuera una estrategia para no desaparecer del mercado ante la baja rentabilidad que resulta al final del ejercicio, como prueba de ello se puede evidenciar la fusión de Iberia, aerolínea de bandera Española y British Airways, la primera afectada fuertemente por la aparición de las aerolíneas de bajo costo como Ryan Air y la segunda en su afán de ampliar su espectro operativo en el mercado Europeo. Otro ejemplo claro se presentó en los Estados Unidos con la tradicional American Airlines quien acaba de salir del capítulo 11 de la ley de quiebras, y United Airlines la tercera más importante después de Delta y American Airlines.

América Latina no es ajena a esa situación aunque las circunstancias son diferentes, las primeras en anunciar su fusión fueron AVIANCA y TACA, ambas líderes en sus respectivos mercados, esta fusión no resulta de la necesidad de mantenerse en el mercado, sino por el contrario por el deseo de crecer y expandirse en el mercado latinoamericano a partir de una base sólida, ambos grupos reúnen un total de 10 aerolíneas con bases en Colombia, Perú, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras y Costa Rica.

En el marco regulatorio la fusión resulta ser todo un reto, pues de cara al cliente todas las aerolíneas deben parecer una sola, y no puede existir ninguna diferencia en las experiencias de vuelo entre una y otra, pero de otra parte cada operador aéreo debe seguir respondiendo individualmente ante sus autoridades locales, lo cual supone una dificultad aun mayor a la hora de estandarizar y homologar los procesos internos de las organizaciones.

Es entonces cuando el CASS comienza a tener mayor importancia en las organizaciones de ingeniería y mantenimiento de los operadores aéreos, pues aunque no es un modelo obligatorio para operadores latinoamericanos, al término de una fusión se tiene una aerolínea con un mayor número de aeronaves y de diferentes características, mayor número de bases de operación, un número superior de colaboradores y un modelo único de operador multi-COA (Certificado de operador Aéreo) con procesos unificados pero que deben ser aceptados por cada una de las autoridades aeronáuticas civiles que regulan y vigilan individualmente la operación de cada aerolínea, y es entonces cuando el CASS comienza a verse como una herramienta que facilite ese proceso, mediante la identificación de deficiencias, potenciales peligros y oportunidades de mejora a partir del entendimiento global del macroproceso de la organización.

¿Cuáles serían entonces los beneficios adicionales que motiven a los operadores aéreos a implementar un CASS de segunda generación?

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las aerolíneas latinoamericanas operan con un margen de rentabilidad muy bajo, en un entorno bastante competido y saturado dentro de un marco dependiente de la economía global, por tanto se vuelve importante la reducción de costos en todos los

Este proceso de reducción de costos debe ser bastante cuidadoso para no afectar la seguridad de la operación, por lo cual pocos operadores se aventuran a hacer reducciones a nivel de costos de mantenimiento dado la complejidad que ello supone.

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo modificar un sistema CASS convencional en un modelo de gestión que permita a los operadores tener beneficios adicionales en términos de rentabilidad y aumento de la productividad?

1.1.1. CAUSAS

Múltiples accidentes e incidentes aéreos que tuvieron origen en múltiples deficiencias en los procesos internos de las aerolíneas y que pudieron ser identificados oportunamente por las mismas organizaciones, dieron origen a cambios en las regulaciones de los Estados Unidos de Norteamérica, la ausencia de vigilancia o vigilancia deficiente de los procesos propios de las actividades de mantenimiento aeronáutico era el factor común de todos los eventos registrados.

La globalización y el entorno competitivo de los mercados comenzó a demandar un transporte ágil, eficiente y sobre todo puntual, el transporte aéreo respondió entonces casi de manera inmediata y paralela a esa creciente necesidad, sin

embargo, la tecnología y las máquinas suponían enormes retos de confiabilidad mecánica, que pronto se convirtió en casi una ciencia para garantizar la satisfacción de los usuarios.

El bajo margen de rentabilidad del negocio de las aerolíneas con respecto a otros sectores económicos, obliga cada día a las empresas a implementar cambios que reduzcan significativamente la estructura de gastos en todos sus niveles, algunos operadores aéreos han logrado mejorar sus niveles de confiabilidad de despacho reduciendo los índices de demoras y cancelaciones por motivos técnicos, logrando así reducción de sobrecostos en materia de sanciones económicas, reprocesos, y resarcimientos.

1.1.2. CONSECUENCIAS

La obligatoriedad normativa y regulatoria impuesta a los operadores aéreos para tener un sistema de vigilancia continua, ha logrado identificar oportunamente deficiencias y desviaciones en los procesos sensibles de las organizaciones de ingeniería y mantenimiento que de no haber sido tratados, por su nivel de riesgos habrían podido causar accidentes de niveles catastróficos, de otra manera no podría explicarse la reducción de los índices de fatalidad en la industria aérea en los últimos años.

De otra parte la ingeniería de confiabilidad se constituyó como la principal herramienta de análisis y toma de decisiones para mejorar el desempeño de la operación ante los modos de falla técnicos que supone cualquier sistema de una aeronave convencional.

1.1.3. SISTEMATIZACIÓN DE PREGUNTAS

- En qué puntos debería enfocarse un operador para modificar su sistema CASS actual?
- Que riesgos podrían generarse durante el proceso de mejora e implementación del sistema?
- Cuál sería el costo de la implementación del nuevo sistema en las organizaciones de ingeniería y mantenimiento?

1.2. JUSTIFICACIÓN

En un entorno competitivo y saturado como el que experimentan actualmente los operadores aéreos, la búsqueda de opciones de reducción de costos se ha vuelto un imperativo de la gestión de las organizaciones, dada la baja rentabilidad que supone la operación aérea.

Desde los años 60 la regulación se ha mantenido intacta y las autoridades aeronáuticas civiles de los estados contratantes del convenio de Chicago han adoptado la FAR 129.135 y la AC 120-79A como el modelo y marco regulatorio para los sistemas de vigilancia que deben tener los operadores aéreos, dicha regulación está encaminada a obtener los máximos niveles de seguridad en la operación, y las organizaciones de ingeniería y mantenimiento disponen de recursos en todos los niveles para que ello se cumpla.

Sin saberlo muchos operadores han logrado tener reducciones significativas en su estructura de costos, a través de la gestión del sistema CASS cuando se plantean acciones correctivas que mejoran el performance de sus flotas y equipos, luego existe

ya una base que se constituye como un antecedente sustentable para modificar el modelo y la estructura del sistema actual.

El modelo que aquí se plantea podrá eventualmente servir como base para la implementación de sistemas de mejoramiento continuo en otras industrias, y es oportuno recordar que en varias oportunidades la industria aeronáutica en todas sus ramas ha logrado innovar permeando otras áreas ajenas a la aviación y que aún hoy se mantienen vigentes, solo para dar un ejemplo basta con mencionar la filosofía MSG-3 que hoy por hoy en las industrias productivas se conoce como mantenimiento centrado en confiabilidad, así mismo, se pretende que la tesis que aquí se plantea pueda de alguna manera ilustrar desde la academia a diferentes investigadores que quieran incursionar en la innovación para el desarrollo de nuevos modelos de mejoramiento.

1.3. METODOLOGÍA

Dada la complejidad del tema que se pretende abordar, y las limitadas fuentes información sobre estudios previos, la investigación que refleja este documento se fundamenta en una aproximación explicativa, con matices de investigación exploratoria dada su naturaleza y la dificultad para formular hipótesis precisas sobre un tema tan regulado, cuadrulado y enmarcado como la seguridad aérea y los sistemas de vigilancia continua.

Para tal fin, se toman como base fuentes secundarias tales como regulaciones y manuales en primera instancia, y en segundo lugar artículos y estadísticas de la región, tomando como referencia y población objetivo a los operadores aéreos de transporte comercial regular y no regular de pasajeros y carga de Norte, Centro y Suramérica.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Plantear una modificación al sistema CASS actual de los operadores aéreos, como una estrategia de gestión que permita la generación de ahorros en las actividades de mantenimiento.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar puntos focales de mejora en el sistema CASS actual de los operadores aéreos.
- Evaluar los riesgos asociados al desarrollo de una modificación al modelo del sistema CASS actual.
- Determinar el costo del proceso de mejora e implementación del sistema CASS que tienen actualmente los operadores.

1.5. MARCO REFERENCIAL

1.6. MARCO TEÓRICO

En el 2009 la administración federal de aviación de los Estados Unidos de América realizó una investigación formal al TechOps (Organización de ingeniería y mantenimiento) de American Airlines, una de las aerolíneas de transporte de pasajeros más grande del mundo, debido a una serie de quejas de los usuarios por irregularidades que evidenciaban deficiencias en los procesos internos de la organización.

La investigación reveló serias deficiencias y errores durante la ejecución de los procesos asociados a las actividades del mantenimiento aeronáutico, que debieron ser detectados por el sistema de vigilancia, un mayor detalle de los hallazgos puede encontrarse en el reporte “AV-2010-042 de la FAA”. Si bien los reportes dan muestra de deficiencias en el sistema en términos de seguridad aérea, también reflejan la necesidad de mejorar y evolucionar el modelo actual hacia una segunda generación, puesto que el esquema actual se mantiene desde que se creó la regulación original en los años sesenta.

El reporte evidencia un claro olvido del operador a su sistema de vigilancia, se tenía la figura para cumplir con el requerimiento regulatorio pero el sistema no había crecido ni evolucionado de manera paralela y simultánea con la organización, así las cosas, el grupo era bastante reducido y limitado para cubrir todos los aspectos de funcionamiento de la operación y sus procesos.

Una serie de recomendaciones de la FAA produjeron cambios en el sistema de vigilancia de American Airlines, que a la fecha han arrojado resultados satisfactorios para la autoridad, los usuarios y por supuesto rentablemente para la compañía, aun cuando este no es el objetivo de un sistema de vigilancia, sin embargo, establece un

precedente considerable para los efectos de esta investigación, donde se pretende demostrar que un sistema de segunda generación podría contribuir notablemente en la reducción de costos de una organización de ingeniería y mantenimiento.

El sistema de análisis y vigilancia continua de acuerdo con la circular de aviso de la FAA AC120-79A, establece un modelo cíclico de cuatro etapas, vigilancia, análisis, definición de acciones correctivas y seguimiento, muy en línea con los actuales sistemas de gestión de la calidad fundamentados en el ciclo Deming, lo cual hace que el sistema se ajuste perfectamente a una herramienta o modelo de mejoramiento continuo.

1.7. MARCO JURÍDICO

Los Estados Unidos de Norteamérica a través de la Administración Federal de Aviación (FAA) por sus siglas en inglés, fue la primera nación contratante del convenio de Chicago en ordenar de manera obligatoria a los operadores aéreos dentro de su territorio a tener un sistema de vigilancia y análisis continuo (CASS), mediante las normas FAR (Regulaciones de Aviación Federal por sus siglas en inglés), tanto para operadores de aviación regular en el artículo 121.373, como para operadores pequeños de aviación regional comercial no regular en el artículo 135.431. En la misma vía la FAA dispuso una guía para la implementación de dicho sistema, que establece principios y fundamentos básicos que los operadores aéreos deben tener en cuenta a la hora de diseñar su sistema de vigilancia, no obstante, los operadores son libres de establecer su propio modelo de vigilancia, ya que la guía define el que?, pero no el cómo? [Federal Aviation Administration, Advisory circular AC120-79A Developing and Implementing an Air Carrier Continuing Analysis and Surveillance System, 2010]

En Colombia la unidad administrativa de aeronáutica civil (UAEAC), estableció en el capítulo 4 (Normas de aeronavegabilidad y operación de aeronaves) de los reglamentos aeronáuticos de Colombia (RAC) artículo 4.5.7.9 la obligatoriedad de los operadores de transporte aéreo regular y no regular a tener un sistema de vigilancia

continua desde la perspectiva de un sistema de aseguramiento de la calidad (Auditorias) y un programa de seguimiento al desempeño técnico de las flotas (Confiabilidad) [UAEAC, circular informativa CI CI-5103-082-009 2009]

En Latinoamérica los países se vienen alineando a un estándar de regulaciones que sugerido y liderado por OACI, también incluye un espacio normativo para que los operadores se vean obligados a establecer y mantener un sistema de análisis y vigilancia en las llamadas “LAR” (Latin American Regulations), en ese orden de ideas el texto que se define en la regulación para los países contratantes, para quienes ya lo implementaron y para quienes aún se encuentran en el proceso de alineación, es exactamente el mismo, en un estilo muy escueto, abierto para que cada operador defina su propio modelo, aunque este puede ser cuestionado y modificado por las autoridades locales en caso de evidenciarse que el modelo propuesto no es eficaz ni satisface los requerimientos de cada autoridad.

2. DESARROLLO

2.1. EL CASS COMO MODELO DE MEJORAMIENTO CONTINUO

Durante décadas el sistema de análisis y vigilancia continua (CASS) ha sido una herramienta que permite detectar y gestionar oportunamente deficiencias y desviaciones en los procesos internos de los operadores aéreos a nivel de las actividades relacionadas con el mantenimiento aeronáutico y sus procesos de apoyo, en términos netos de seguridad.

El modelo general establecido en los años 60 fue planteado con base a un ciclo de mejora continua, que no difiere mucho de los modelos de calidad propuestos en oriente y occidente y de los actuales sistemas de gestión de la calidad, solo que a diferencia de la planeación, establece una fase de vigilancia, o dicho de otra manera, este modelo podría encajar perfectamente dentro de la fase de verificación en el modelo Deming o ciclo PHVA.

Para efectos de ahorro de costos, la naturaleza, el origen y la concepción misma que tienen las autoridades de este sistema, no debería haber ningún objetivo en términos de rentabilidad para los operadores, por el contrario, la filosofía del sistema debería motivar a los altos directivos a no escatimar esfuerzos ni recursos en la implementación de barreras para reducir la probabilidad de errores en los procesos que puedan resultar en una severa afectación a la seguridad, sin embargo, los beneficios económicos son casi innatos a la sola existencia del sistema.

En efecto, las mejoras desde el punto de vista de la confiabilidad técnica traen consigo una mejora de la disponibilidad de las aeronaves, reducción de demoras y cancelaciones, y con ello reducción de quejas, remociones prematuras, compensaciones, etcétera, todo ello en un escenario deseable por cualquier operador no puede traducirse más que en reducción de costos para nada despreciables, en un entorno donde el margen de rentabilidad de las aerolíneas no resulta ser muy atractivo para los inversionistas.

En un escenario menos visible los operadores logran responder oportunamente a los riesgos que surgen durante la ejecución de los procesos, a través de la gestión proactiva de sus sistemas de vigilancia, identificando deficiencias y desviaciones que no necesariamente se ven reflejadas durante la operación, y que de no ser identificadas podrían resultar más adelante en eventos indeseables que afecten potencialmente la imagen de la compañía, en sanciones legales e incluso comprometer la continuidad de la operación, solo basta recordar la desaparición de colosos históricos de la aviación comercial por fallas internas que habrían podido ser detectadas y mitigadas oportunamente.

Esto último puede no ser un ejemplo claro de lo que sería un modelo de reducción de costos, pero de no existir es claro que aumenta la probabilidad de que un evento no deseable ocurra con consecuencias irreparables, en menor escala también reduce la probabilidad de sanciones legales y económicas por errores y deficiencias

que en cierta medida pueden llegar a ser normales por la misma naturaleza y complejidad de las actividades asociadas con el mantenimiento aeronáutico, si bien esto no representa una reducción de costos operacionales propiamente dicha, si establece de alguna manera una barrera para evitar sobrecostos por acciones inadvertidas por la organización.

En el modelo tradicional las organizaciones de ingeniería y mantenimiento focalizan sus recursos en aquello que representa mayor riesgo para la continuidad de la operación, o lo que mayormente afecta la imagen de cara al cliente desde el punto de vista de la confiabilidad técnica, sin importar cuanto pueda llegar a impactar económicamente las decisiones que se tomen, pues la prioridad resulta ser otra, lo cual no dista mucho de lo que sugieren los sistemas de gestión de la calidad, donde la prioridad es la satisfacción del cliente [ICONTEC NTC ISO 9001, 2008, iii].

2.2. EL CASS EN LA REGIÓN

Desde 1919 y 1931 cuando fueron fundadas AVIANCA y TACA respectivamente, dos de las aerolíneas con mayor tradición y reconocimiento en América Latina quienes han estado comprometidas con la seguridad, incluso en los momentos más difíciles de su historia, la implementación de procesos como la confiabilidad técnica y el sistema de auditorías interna sin ser en su momento un requerimiento regulatorio, dan muestra de dicho compromiso.

Con la aparición de la filosofía MSG3 (Maintenance Steering Group) para la creación y el desarrollo de los programas de mantenimiento de las aeronaves, AVIANCA decide crear e implementar un proceso para el seguimiento técnico y operacional de cada una de sus flotas, lo cual le permitiría ajustar los intervalos de mantenimiento de acuerdo con las características de su operación y los modos de falla que se fueran presentando durante el envejecimiento natural de las aeronaves. [AVIANCA MGM, 2012, 6.1]

El modelo usado por AVIANCA hasta el momento ha resultado ser exitoso en el logro de objetivos, en términos de mejoramiento de indicadores de despacho y

puntualidad, incluso su efectividad puede llegar a ser comparable con los programas de operadores como Delta y American Airlines.

Con el tiempo el proceso de confiabilidad técnica se fue convirtiendo en un proceso regulado y requerido para cumplir con los requerimientos legales de los programas de aeronavegabilidad continuada exigidos por las autoridades aeronáuticas civiles de todo el mundo, y se convirtió en una herramienta indispensable para la toma de decisiones en todos los niveles de la organización de ingeniería y mantenimiento, y particularmente de la alta gerencia.

De otra parte, la vigilancia de los procesos desde el punto de vista de la ejecución de los programas de mantenimiento, fue delegada por las autoridades aeronáuticas civiles a los operadores a través de sus programas de aseguramiento de la calidad, con el único objetivo de identificar irregularidades o desviaciones de las regulaciones que pudieran llegar a causar un accidente.

Ambos procesos son fundamentales para la consolidación de un CASS en cualquier organización de ingeniería y mantenimiento según la administración federal de aviación de los Estados Unidos [FAA AC120-79A, 2010, 5-1], sin embargo en AVIANCA y TACA estos procesos han permanecido separados e independientes hasta el momento, lo que supone una dificultad mayor si se pretende consolidar un sistema único para todas las aerolíneas del grupo.

De acuerdo con Oliver Wyman, consultor que asesora la definición de los procesos y la estructura única de la organización de ingeniería y mantenimiento de Avianca Holding, es necesario consolidar un proceso de CASS que abarque las ocho aerolíneas del grupo y que tenga un alcance mucho mayor al que tradicionalmente tienen los programas de confiabilidad y de aseguramiento de la calidad individualmente, sin embargo y de manera contradictoria fue el mismo consultor quien sugirió trasladar las funciones y los procesos de aseguramiento de la calidad directamente a la presidencia del Holding y por otro lado las funciones y el proceso de confiabilidad técnica a la división de ingeniería, se debe notar que ambos procesos hacían parte de la división de calidad, y al tener ahora dueños de proceso diferentes se consolida una nueva barrera que la organización deberá superar.

La diversidad cultural, la tradición de cada aerolínea y la resistencia al cambio constituyen tal vez la mayor dificultad en la consolidación del nuevo proceso de CASS, pero desafortunadamente no es mucho lo que se puede lograr desde el interior de la organización de ingeniería y mantenimiento pues la gestión de personas es responsabilidad de la alta dirección, por fortuna la unificación de procesos se viene realizando desde hace más de cuatro años en otras áreas menos sensibles, y la organización ha venido aprendiendo a tomar medidas preventivas y reactivas para integrar a las personas a la nueva empresa como lo sugiere Brull [Brull, 2011, 64]

Durante la operación normal y cotidiana de las aerolíneas se pueden presentar situaciones que dejen en evidencia peligros y riesgos asociados por malas prácticas o desviaciones de los procedimientos internos, que de no ser atendidas pueden llegar a resultar en eventos indeseables para cualquier operador [FAA AC120-79A, 2010,2-3], este tipo de situaciones son más susceptibles de presentarse durante la transición en la homologación de los procesos por lo cual las organizaciones deben prestar especial atención a sus actividades cotidianas para no descuidar las barreras elementales de cualquier sistema, y es precisamente el CASS quien debe alertar a la organización cualquier tendencia anormal para realizar los cambios o ajustes necesarios por la alta dirección.

2.3. EL CASS EN EL MARCO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS Y LAS ORGANIZACIONES EXCELENTES

El CASS es probablemente el mejor ejemplo para mostrar el éxito y los resultados de la implementación de un sistema de gestión por procesos en una organización de ingeniería y mantenimiento, pues es a través de la vigilancia continua de los procesos, evalúa permanentemente su efectividad, realiza cambios incluso de tipo estructural en la organización, define el modelo de seguimiento de las acciones correctivas propuestas en un enfoque de equipo.

En el mundo actual la excelencia operacional y la calidad son sin duda un imperativo de las organizaciones, y una manera de alcanzarlos es justamente la gestión por procesos como un elemento fundamental para el éxito [Brull, Gestión por procesos 2011, 19], y siendo el CASS un sistema que promueve la mejora continua de los procesos, se podría decir entonces que este a su vez se convierte en una herramienta fundamental de la dirección de las organizaciones de ingeniería y mantenimiento para lograr la excelencia operacional.

Según el premio europeo EFQM las organizaciones excelentes en el ejercicio de su misión y en la búsqueda del logro de su visión deben obtener resultados equilibrados para sus grupos de interés [Brull, Gestión por procesos 2011, 22], en ese sentido los sistemas de vigilancia y control de las organizaciones debería dedicar parte de su análisis al uso eficiente de los recursos aun cuando se estén consiguiendo las metas planteadas y se estén logrando los objetivos organizacionales. En la industria aeronáutica es usual que los sistemas de vigilancia internos se aseguren de que los procesos estén dentro del marco regulatorio de la aviación civil internacional y de que no se presenten desviaciones que pudieran llegar la seguridad que es la máxima prioridad de cualquier organización de ingeniería y mantenimiento, en otras palabras su enfoque es la efectividad de los procesos, sin embargo, no se dedica ningún esfuerzo para evaluar su eficiencia. Un buen sistema CASS al tener una visión global de la organización, sus procesos y los objetivos organizacionales podrían además evaluar dicha eficiencia para optimizar el uso de los recursos.

Las organizaciones excelentes son conscientes de la importancia que representan sus clientes en un mundo globalizado y en mercados tan competitivos, pues constituyen su razón de ser y para ello deben preocuparse por entender y satisfacer sus necesidades [Brull, Gestión por procesos 2011, 22]. En el mercado de las aerolíneas la seguridad y la puntualidad representan un imperativo organizacional, pues es finalmente lo que el cliente como mínimo espera y en efecto da por hecho que será así. Las demoras, cancelaciones e incidentes operacionales representan la mayor

importancia dentro de los indicadores de gestión de una organización de ingeniería y mantenimiento, pues son estos quienes identifican los procesos que podrían estar fallando y además se convierten en una herramienta para decidir donde focalizar los recursos y los esfuerzos de la organización, es entonces el CASS quien utiliza dicha información como base para su análisis desde el punto de vista de la efectividad del programa de mantenimiento, y quien lidera el mejoramiento continuo de la organización como un todo partiendo de la interacción de los procesos, así mismo también tiene que tener la autonomía suficiente para modificar, cambiar, adicionar o eliminar microprocesos cuando estos dejen de agregar valor al objeto de la organización.

De otra parte, los líderes de las organizaciones excelentes, deben ser colaboradores integrales, visionarios e inspiradores que materialicen los objetivos estratégicos de la organización [Brull, Gestión por procesos 2011, 22], por cuanto no solo es necesario que en el CASS existan líderes, sino que también estos tengan un acercamiento permanente a los demás líderes y dueños de los procesos de la organización, e incluso con el máximo representante del macroproceso de ingeniería y mantenimiento, pues es el finalmente el responsable primario de la seguridad de las operaciones aéreas y de todas las actividades de mantenimiento [RAC, 2013, parte cuarta]

En una Organización de ingeniería y mantenimiento y en general en cualquier sector de la industria aeronáutica, la creatividad y la innovación son permanentemente limitadas debido a la fuerte normatividad que existe para cada actividad dentro de este marco, sin embargo, la alta dirección debe procurar crear espacios multidisciplinarios para la interacción de los procesos en la solución de problemáticas haciendo uso de diferentes recursos y estrategias sin salirse del contexto normativo, esto por supuesto constituye un elemento importante de las organizaciones excelentes para agregar valor a sus procesos [Brull, Gestión por procesos 2011, 22].

Desde la óptica del mejoramiento continuo y la búsqueda de la mayor efectividad de los programas de mantenimiento de cada una de las flotas de un operador aéreo, usualmente las organizaciones de ingeniería y mantenimiento crean alianzas con otros operadores olvidando la rivalidad tarifaria por el dominio del mercado, en pro de la seguridad colectiva y con el ánimo de maximizar la disponibilidad de las aeronaves y la mitigación del impacto operacional que suponen las fallas naturales de cualquier máquina. Este tipo de alianzas es digno de las organizaciones excelentes y garantizan el éxito mutuo basado en la confianza como lo afirma el premio Europeo EFQM, [Brull, Gestión por procesos 2011, 22].

En síntesis la excelencia operacional como objetivo de los operadores aéreos se constituye como un imperativo estratégico para el logro de los macroobjetivos de las organizaciones, y el CASS se constituye como una herramienta de valor que no es en sí misma un fin sino un medio.

2.4. EL CASS DE SEGUNDA GENERACIÓN, UNA PROPUESTA PARA AGREGAR VALOR A LOS PROCESOS DE UNA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO

De acuerdo con el Dr Dave Nakata los sistemas de vigilancia modernos deberían considerar los diez elementos que componen un programa de mantenimiento, responsabilidad sobre la aeronavegabilidad, manual de la organización de ingeniería y mantenimiento, estructura de la organización de mantenimiento, ejecución de alteraciones y modificaciones mayores, programación del mantenimiento, elementos de inspección requerida, sistema de retención de registros, contratos de mantenimiento, entrenamiento del personal y el CASS mismo, este último es tal vez el elemento que causa más sorpresa, ¿Cómo podría un sistema de vigilancia vigilarse a sí mismo?, la respuesta a esta pregunta es la que lleva directamente a la transformación de los sistemas de primera generación. [Nakata, Management Matters, 2011, 1]

Normalmente el sistema de vigilancia actúa como juez de los procesos, pero ninguna organización desarrolla mecanismos de evaluación para identificar si se están consiguiendo los resultados con ese modelo, los sistemas de segunda generación deberían considerar un espacio para identificar deficiencias propias del sistema a partir de indicadores que midan la efectividad de las acciones que se fijan para cada uno de los procesos, ligado a los indicadores de los objetivos estratégicos de la organización, en otras palabras, es el mejoramiento continuo del sistema de mejoramiento continuo, esto último por sí solo no es garantía de obtener resultados adicionales en otros aspectos diferentes a la seguridad, pero si es una oportunidad para evolucionar un sistema que se ha quedado rezagado en la legislación original de 1964,

De otra parte, una vigilancia directa por parte de cualquiera de los miembros de la organización en todos los niveles puede ayudar a identificar deficiencias que no sean visibles durante una auditoria, o que no se reflejen directamente en la operación, dicho de otra manera, el contacto directo con el personal puede ser una herramienta de vigilancia, no obstante otros sistemas como el SMS (safety management system) utilizan el reporte voluntario de eventos para mantener ese canal de comunicación como lo sugieren las autoridades aeronáuticas civiles y particularmente la legislación colombiana (UAEAC, RAC parte 22, 2013, 23).

Con lo anterior no se pretende hacer ver la necesidad de crear un canal de reportes similar, sino utilizar interfaces con los ya existentes para no crear reprocesos, de esta manera se pueden involucrar otros programas como factores humanos, los cuales permiten un mayor acercamiento con el individuo y permiten visualizar otra óptica de la gestión y el desempeño de los procesos.

Otro aspecto importante a tener en cuenta desde el punto de vista del mejoramiento del desempeño del programa de mantenimiento, la organización y sus procesos, es el hecho de que los operadores utilizan los hallazgos del sistema de

vigilancia para corregir deficiencias de manera reactiva, puntual y específica, en el mejor de los casos se definen acciones preventivas para evitar su recurrencia, pero no se realiza un análisis global que permitiera tomar decisiones transversales en los procesos que pudieran estar afectados por circunstancias similares al hallazgo originalmente reportado, en este sentido sería muy útil que se aprovechara la oportunidad para desplegar acciones incluso en otras áreas de la organización, o en otros COA's (Certificado de Operador Aéreo), ahora que se tiene la tendencia de alianzas regionales entre aerolíneas.

Igualmente es necesario anotar que bajo la operación multi-COA, aparece la opción de identificar oportunidades de mejora mediante un benchmarking entre los operadores que conforman el grupo para un proceso específico que se desee evaluar, es importante resaltar que en el pasado esto era impensable, en un entorno donde la confidencialidad no tenía fronteras, hoy por los operadores en otro tipo de escenarios comparten cierto tipo de información técnica en pro de mejorar los niveles de seguridad.

Entonces, resulta evidente pensar que un proceso sistemático de mejora continua que involucre un análisis global de los procesos y un benchmarking (análisis comparativo) conjunto antes de definir las acciones correctivas y preventivas, puede resultar en decisiones asertivas y objetivas con mayor profundidad y mayor efectividad.

De otra parte, para que fuera evidente un cambio trascendental entre el sistema de vigilancia tradicional y el CASS de nueva generación, es necesario que los análisis estén orientados hacia la optimización de recursos, la eliminación de reprocesos, y la reingeniería de los procedimientos sin salirse del rígido marco legal, y sin olvidar la razón de ser del sistema que en esencia es la seguridad.

Por otro lado, desde el punto de vista de la eficiencia del programa de mantenimiento, un sistema de segunda generación debería contemplar un análisis de riesgos que incluya variables que vayan más allá de la simple afectación a la operación y la seguridad, como por ejemplo aquellas que tengan un impacto económico aunque este sea percibido por el cliente final en una demora o cancelación, como por ejemplo, modos de falla frecuentes pero que no afectan la confiabilidad de despacho porque pueden ser corregidas fácilmente con el reemplazo de un componente sin requerir mayores lapsos o procedimientos complejos, en un sistema tradicional este nunca sería un elemento de análisis, pero si resulta ser que la reparación de dicho componente o el nivel de abastecimiento debe ser lo suficientemente alto para cubrir su alta rotación esto debería ser objeto de análisis en un sistema de segunda generación.

Con lo anterior no se pretende establecer otro orden de prioridades para la definición de acciones correctivas y la focalización de los recursos de la organización, por el contrario se pretende reforzar el sistema incluyendo otros aspectos importantes que antes no se tenían en cuenta.

Otro aspecto para tener en cuenta en un sistema de segunda generación, puede estar relacionado con aquellas deficiencias en las actividades de mantenimiento y sus procesos asociados que resultan en la ejecución de servicios mayores y que pueden o no tener un impacto en la operación, pero que siempre que se presentan generan sobrecostos, normalmente las organizaciones no se enfocan en ello a menos que las consecuencias tengan efectos en la seguridad de la operación.

¿Pero cuáles serían entonces los riesgos asociados a la transformación de un sistema que hasta el momento ha resultado ser lo que la regulación original esperaba obtener?, indudablemente la respuesta está directamente ligada con la seguridad de la operación si se desvía el objetivo original del sistema. Para mitigar el riesgo asociado con la transformación del sistema se requiere en primer lugar que se refuerce el equipo de trabajo original que se encuentra encargado a las labores de vigilancia y

mejoramiento continuo, no para continuar y apoyar las actividades tradicionales, sino para enfocar su análisis en aquellas variables de mayor impacto económico que no son prioridad bajo la sombrilla del sistema actual, y en segundo lugar se requiere un periodo de transición lo suficientemente amplio como para adaptar a la organización entera al nuevo modelo.

El costo seguramente sería un factor de decisión para una organización que contemplara la idea de realizar una modificación a su sistema de vigilancia actual, pero en realidad la inversión es mínima teniendo en cuenta que según Oliver Wyman estadísticamente el personal destinado para las funciones de vigilancia y mejoramiento continuo no supera el 1% del total del personal que compone las organizaciones de ingeniería y mantenimiento y el 0,15% de la planta completa, incluso bajo el supuesto irracional de que se duplicara el número de personal de vigilancia seguiría siendo una inversión mínima con un ROI (Retorno de la inversión por sus siglas en inglés) muy alto, probablemente la inversión inicial más costosa estaría relacionada con el entrenamiento del personal en un modelo de mejoramiento continuo como LEAN, o Six Sigma, que servirían como una herramienta útil y complementaria de mucho valor.

En resumen, los operadores no están obligados a cambiar el modelo del sistema actual dado que la regulación original aún se mantiene, pero si decidieran hacerlo podrían obtener un retorno de la inversión significativo a partir de los hallazgos del modelo tradicional, lo cual actuaría directamente en la reducción de costos en uno de los rubros más representativos de una aerolínea contribuyendo en el aumento de la competitividad y en consecuencia en el logro de los objetivos macroestrategicos de la organización.

3. CONCLUSIONES

Los sistemas de vigilancia tradicionales son efectivos para los propósitos de las regulaciones locales, pero suponen una carga que no construye valor para el objeto misional de las aerolíneas, una evolución del sistema supondría un atractivo en términos de rentabilidad para cualquier operador aéreo.

Aunque los riesgos asociados a la implementación de los cambios están directamente ligados a la seguridad operacional, estos pueden ser fácilmente mitigados o controlados mediante estrategias durante la planeación, siempre y cuando no se desvíe el objetivo primario del sistema.

Los costos de implementación no deberían preocupar a las organizaciones que decidan evolucionar su sistema tradicional, teniendo en cuenta que el retorno de la inversión significaría una reducción de costos casi inmediata representada en la reducción de desperdicios en el proceso productivo de la cadena de mantenimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- AVIANCA Airlines *Manual General de Mantenimiento* revisión 85, 23 de marzo de 2014
- Brull Enric, *Gestión por procesos* 2011
- Federal Aviation Administration *Advisory Circular AC120-79A*, 2010
- ICONTEC *NTC ISO 9001 Normas para la implementación de sistemas de calidad*, 2008
- Nakata Dave, *Management Matters*, Octubre 3 de 2011
<http://www.aviationpros.com/article/10240323/management-matters-continuing-analysis-and-surveillance-system>