

PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA

Resumen de Aviación
Preparado por ICF para ALTA

2017 Edición 1



PERSPECTIVAS DE LA INDUSTRIA

Resumen Trimestral De Aviación

2017 Edición 1

Las Mejores Prácticas en el Almacenamiento de Aviones	3
Acuerdo Bilateral Actual entre México y Estados Unidos para Aerolíneas de Pasajeros	6
Análisis del Boeing 777-300ER	8
Una flota conectada: beneficios del monitoreo de la condición de las aeronaves en la cadena de suministro de la aviación	10



Las Mejores Prácticas en el Almacenamiento de Aviones

por **David Louzado, Director** David.Louzado@icf.com

Muchas aerolíneas se encuentran en situaciones en las que una o más aeronaves deben permanecer estacionadas durante un tiempo indeterminado debido a cambios operativos, mantenimiento de largo plazo o actividades relacionadas con la disposición de las flotas. En el presente artículo abordaremos algunos de los temas relacionados con el almacenamiento de aeronaves y cómo evitar el rápido deterioro de las mismas; también hablaremos sobre cómo mitigar los efectos de los altos costos que implican las medidas correctivas.

La principal razón de los desembolsos innecesarios relacionados con el incumplimiento de los procedimientos de almacenamiento no responde a una negligencia deliberada con respecto a las aeronaves, sino a la incapacidad de prever el tiempo de almacenamiento y a la renuencia a incurrir en los aparentes altos costos de un programa de almacenamiento adecuado. El almacenamiento requiere de una cantidad considerable de equipo con el que muchas aerolíneas no cuentan, tales como cubreasientos, cubiertas para neumáticos, cubiertas para motores, compuestos inhibidores de corrosión, entre otros, los cuales deben adquirirse y entregarse a tiempo para que la aeronave pueda ponerse en almacenamiento.

Los largos periodos de inactividad afectan a las aeronaves de diferentes maneras, por lo que los OEM suelen proporcionar un conjunto detallado de procedimientos para intentar resolver este problema. Estos procedimientos se encuentran en los capítulos 10, 49 y 70 del manual de mantenimiento de la aeronave (AMM, por sus siglas en inglés), el cual aborda los temas de estacionamiento, amarre, almacenamiento y regreso del fuselaje, la APU y los motores a servicio.



Varios OEM establecen sus propios periodos de pre-almacenamiento específicos, así como la frecuencia de las acciones de mantenimiento; sin embargo, por lo general, la mayoría de los programas constan de tres partes:

- 1.** Ingreso al almacenamiento: los motores se cubren con compuestos inhibidores de corrosión, los elementos interiores perecederos se retiran y se colocan en un ambiente de almacenamiento interior y se prueban los sistemas.
- 2.** Rutinas de mantenimiento durante el periodo de almacenamiento en intervalos de 7, 14, 30, 60, 90, 180 y 365 días, donde se hacen funcionar los sistemas, se realizan tareas de lubricación y limpieza y los tanques de combustibles se tratan y prueban para detectar contaminación.
- 3.** Reactivación: se revierten las acciones de almacenamiento y operación de los sistemas y motores con el fin de regresar la aeronave a servicio, independientemente de cualquier mantenimiento programado en los controles de calendario o la falta de uso.



Por mucho, el mayor riesgo con respecto a las operaciones y los costos es la imposibilidad de preservar correctamente los motores, lo cual provoca FOD, nidos de aves y otros problemas de corrosión interna. Es posible reducir las medidas de preservación al poner en marcha los motores en intervalos regulares; sin embargo, a veces es difícil llevar a cabo este proceso durante periodos indeterminados y la preservación debe entonces realizarse después de 60 días, por ejemplo. Para poner los motores en marcha, es necesario que existan ciertas condiciones, y es aquí cuando las mejores intenciones pueden verse afectadas por sucesos imprevistos, tales como el robo de otros sistemas del fuselaje y la incapacidad de mover la aeronave debido a limitaciones físicas, como la ausencia temporal del tren de aterrizaje. Una vez que se notifica al OEM que los procedimientos necesarios de almacenamiento no se llevaron a cabo en su totalidad, este emitirá instrucciones para regresar el motor a servicio, sujetas a las circunstancias existentes, y que pueden ir desde una cantidad considerable de trabajos de mantenimiento en las alas, como el reemplazo de partes secundarias y la purga de los sistemas de combustible y aceite, hasta, en el peor de los casos, una inspección en el taller. El motivo principal para hacer inspecciones en el taller suele ser el riesgo de corrosión de los rodamientos, provocado por no drenar, purgar e inhibir correctamente el motor, lo cual no puede determinarse sin desmontar las partes.



Algunos OEM de motores pueden emitir instrucciones de mantenimiento y pruebas correctivas de las alas para llevar el motor a servicio tras un almacenamiento inadecuado, partiendo de que los motores afectados no se utilizan juntos en una misma aeronave durante cierto tiempo (como unos cuantos cientos de horas). Esto con el fin de aminorar cualquier riesgo de fallo durante el vuelo que pudiera causar una catástrofe. Si bien esto puede parecer sencillo y ciertamente más económico que una visita al taller, las implicaciones prácticas de tener que encontrar un motor no afectado por el mismo problema en una flota pequeña pueden ser considerables y pueden derivar en la necesidad de arrendar un motor de repuesto por hasta 1,000 horas de operación. Dado que el estacionamiento a largo plazo ocurre durante la transición o el reemplazo de flotas, esta solución es difícil de manejar para una aerolínea que esté en proceso de cambiar este equipo y no tenga acceso a motores de repuesto o, incluso, a la misma aeronave después de ser retirada de una flota por venta o devolución a un arrendador. La mayoría de los arrendadores saben perfectamente que es necesario almacenar una aeronave de acuerdo con los procedimientos correctos, por lo que, durante el proceso de devolución, cualquier indicio de que no se hayan seguido los procesos establecidos en el MMA podría derivar en un retraso de la devolución y la posibilidad de tener que realizar trabajos adicionales cuando la aeronave tenga que retirarse de la flota.



En pocas palabras, tanto el almacenamiento como el estacionamiento requieren de planificación y supervisión, a pesar de la naturaleza aleatoria y poco constante de las operaciones. Revise el AMM con suficiente antelación y antes de que se presente cualquier situación, a fin de implementar un programa de almacenamiento y solicitar los materiales adecuados. Infórmese sobre los requerimientos a corto y largo plazo y no permita que el estado de la aeronave pase a condiciones que se salgan de control; los remedios pueden ser mucho más costosos que un programa de almacenamiento. Si existe cualquier incumplimiento, diríjase al OEM; este contará con un conjunto de medidas útiles establecido para restaurar la aeronave. Realice auditorías periódicas de las aeronaves almacenadas para garantizar el cumplimiento de las normas y cerciorarse de que las aeronaves no se han deteriorado. an "uncontrolled" state, as the remedies are far costlier than the storage programme. If there is any failure to comply, speak to the OEM, as they will have a defined set of actions that will help restore the aircraft. Perform periodic audits of stored aircraft to ensure compliance and condition has not deteriorated.



Acuerdo Bilateral Actual entre México y Estados Unidos para Aerolíneas de Pasajeros

por **Barbara Mejia, Directora** Barbara.Mejia@icf.com

Hasta julio de 2016, las rutas programadas sin escalas entre México y Estados Unidos se limitaban a cierto número de aerolíneas por par de ciudades. Si bien la mayoría de estos pares se limitaban a 3 aerolíneas por país, las rutas de la Ciudad de México se limitaban a solo 2 aerolíneas por país.

En noviembre de 2015, estos dos países llegaron a un nuevo acuerdo modernizado de transporte aéreo, el cual permite un número ilimitado de aerolíneas por país por par de ciudades. El convenio se implementó en agosto de 2016, y las aerolíneas de ambos países empezaron a operar vuelos a estas rutas en el último trimestre de 2016.

ANEXO 1. NÚMERO DE RUTAS CON TOPE MÁXIMO POR NÚMERO DE AEROLÍNEAS ESTADOUNIDENSES O MEXICANAS ANTES Y DESPUÉS DEL NUEVO ACUERDO BILATERAL

Number of Routes	Antes Diciembre de 2015		Antes Diciembre de 2016 Diciembre de 2017			
	México	EE. UU.	México	EE. UU.	México	EE. UU.
Ciudad de México						
Límite de 2 aerolíneas	8	4	7	3	4	3
Más de 2 aerolíneas	-	-	4	-	7	-
Otros destinos en la República Mexicana						
Límite de 3 aerolíneas	-	-	1	5	-	5
Más de 3 aerolíneas						

El anexo anterior muestra que las aerolíneas mexicanas han aumentado rutas desde la Ciudad de México para el tráfico originado en México, mientras que las estadounidenses han aumentado rutas a otros lugares de la República Mexicana, básicamente destinos de placer donde el punto de venta de EE. UU. es más fuerte, como se puede apreciar en el Anexo 2.

Fuente: Itinerario publicado por SRS Innovata

ANEXO 2. NÚMERO DE AEROLÍNEAS POR RUTA DESPUÉS DEL ACUERDO BILATERAL

Número de aerolíneas por país	Antes Diciembre de 2015		Antes Diciembre de 2016 Diciembre de 2017			
	México	EE. UU.	México	EE. UU.	México	EE. UU.
Ciudad de México						
Chicago-Ciudad de México	2	2	3	1	3	1
Houston-Ciudad de México	2	2	2	2	3	2
Las Vegas-Ciudad de México	2	-	3	-	3	-
Los Ángeles-Ciudad de México	2	2	3	2	3	2
Ciudad de México-Miami	2	1	2	1	3	1
Ciudad de México-Nueva York	2	2	2	2	3	2
Ciudad de México-Orlando	2	1	3	1	3	1
Otros destinos en la República Mexicana						
Chicago-Cancún	-	3	-	4	-	4
Cancún-Los Ángeles	-	3	1	5	1	5
Cancún-Nueva York	1	3	2	4	1	4
Las Vegas-Monterrey	3	-	4	-	2	-
Los Ángeles-Puerto Vallarta	-	3	-	5	-	5
Los Ángeles-San José del Cabo	-	3	-	5	-	5

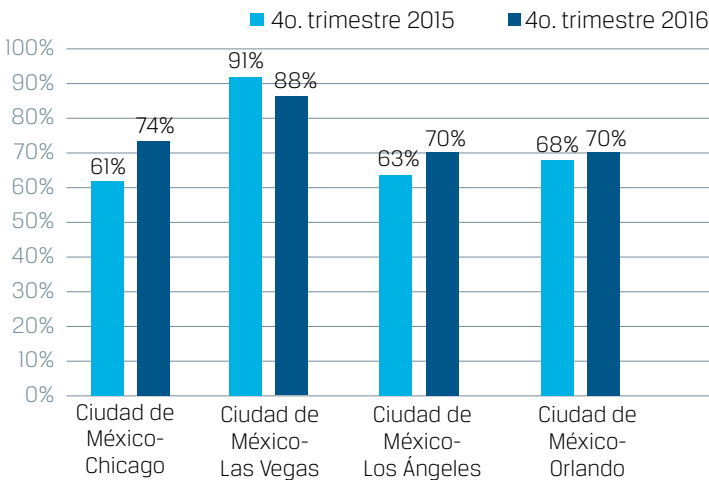
Fuente: Itinerario publicado por SRS Innovata

Aeroméxico ya operaba las rutas EE. UU.-México en las que se ha visto un aumento en la cantidad de aerolíneas mexicanas. Volaris e Interjet fueron las principales aerolíneas en agregar los vuelos a su red de rutas.

Otra ruta en la que han aumentado los vuelos de las aerolíneas es Monterrey-Las Vegas. Viva Aerobus y Magnicharters empezaron a volar en esta ruta después del nuevo convenio; y anteriormente, ya la operaban Aeroméxico e Interjet.

Fuera de la Ciudad de México, las aerolíneas tanto de servicio completo como de bajo costo han aumentado sus vuelos. Por ejemplo, American Airlines y Southwest empezaron a operar vuelos Cancún-Los Ángeles y Puerto Vallarta-Los Ángeles. La participación de pasajeros en los mercados predominantes, tales como Ciudad de México a las grandes ciudades de EE.UU., ha aumentado entre 2% y 13% después de la incorporación de los vuelos adicionales como se muestra en el Anexo 3.

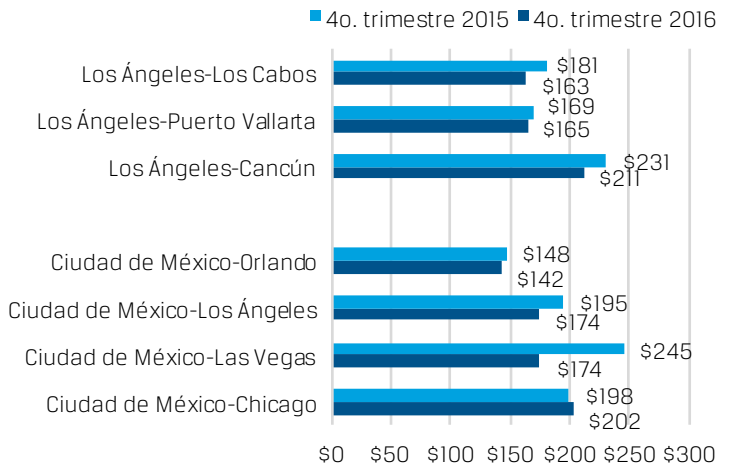
ANEXO 3. PARTICIPACIÓN DE PASAJEROS DE AEROLÍNEAS MEXICANAS EN LAS RUTAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO CON UN AUMENTO EN EL NÚMERO DE AEROLÍNEAS DESPUÉS DEL NUEVO ACUERDO BILATERAL.



Fuente: Pax-IS de la IATA

También ha habido cambios pequeños en las tarifas promedio desde el inicio de los servicios adicionales. En la fase inicial del convenio hubo una reducción en la tarifa promedio en la mayoría de las rutas; sin embargo, el patrón cambia por ruta, como se muestra en el Anexo 4.

ANEXO 4. IMPACTO EN LA TARIFA PROMEDIO PARA LAS RUTAS CIUDAD DE MÉXICO-EE. UU. CON UN AUMENTO EN EL NÚMERO DE AEROLÍNEAS CON EL NUEVO ACUERDO BILATERAL. (INCLUYE TODOS LOS VUELOS OPERADOS POR AEROLÍNEAS ESTADOUNIDENSES Y MEXICANAS)



Fuente: Pax-IS de la IATA; estos datos no son totalmente precisos e incluyen algunas estimaciones.

En un principio, las aerolíneas, especialmente las estadounidenses, fueron muy conservadoras en cuanto a agregar vuelos a rutas que tenían un número máximo en el mercado EE. UU.-México, sin embargo, el futuro crecimiento de las flotas permitirá que las aerolíneas crezcan en mercados que antes del nuevo acuerdo bilateral entre Estados Unidos y México estaban limitados. Esto podría tener un impacto positivo para los clientes, ya que habría más opciones de vuelos y precios más bajos.

Análisis del Boeing 777-300ER

por **Angus Mackay, Director** Angus.Mackay@icf.com

VALORES Y TASAS REPRESENTATIVAS DE ARRENDAMIENTO

Valores del Boeing 777-300ER

Año de Construcción	2007	2009	2001	2013	2015	2017
Valor actual de mercado (millones de USD en el 2017)	81.7	93.9	108.0	124.3	142.9	164.4
Tasas representativas de arrendamiento (miles de USD/ mes en el 2017) (Alta > Baja)	700-800	800-900	900-1,000	1,000-1,100	1,100-1,200	1,200-1,350

Esta opinión no constituye una valoración formal.

Supuestos:

Motor	GE 90-115BL
MTOW (libras)	775,000

PRINCIPALES OPERADORES – FLOTA ACTIVA Y CONTEXTO

Región	Flota activa	Cúmulo de pedidos pendientes
África	20	0
Asia-Pacífico	296	33
Europa	120	8
América Latina y el Caribe	10	0
Medio Oriente	218	39
América del Norte	41	12
No divulgado	0	6

Fuente: Base de datos de flotas de CAPA, febrero de 2017.

Operador	Flota activa	Cúmulo de pedidos pendientes
Emirates Airline	129	23
Cathay Pacific	53	0
Air France	43	1
Qatar Airways	34	10
Turkish Airlines	32	1
EVA Air	30	5
Saudia	30	0
Singapore Airlines	27	0
Air China	23	3
All Nippon Airways	22	6

Fuente: Base de datos de flotas de CAPA, febrero de 2017.

Descripción técnica del Boeing 777-300ER

El Boeing 777-300ER, integrante del exitoso programa comercial 777, es un derivado del 777-300 y empezó a operar en 2004 con Air France. Esta aeronave – con capacidad para 386 pasajeros en una configuración típica de tres clases, o hasta 550 en una de únicamente clase turista – fue prevista para reemplazar al 747-400 y se diseñó para operar en rutas globales concurridas con un alcance que supera las 7,800 millas náuticas.

El 777, que cuenta con una avanzada cabina de vuelo y sistemas de control fly-by-wire (pilotaje por mandos electrónicos), utiliza avanzados materiales compuestos y aleaciones. General Electric es un socio de la empresa que comparte los ingresos y riesgos del Boeing 777-300ER y, gracias a su motor GE90-115B, se ha convertido en su proveedor exclusivo.

Panorama general del mercado del Boeing 777-300ER

As of February 2017, there were 705 Boeing 777-300ER model aircraft in commercial operation with 40 operators with only one aircraft parked. Publicly advertised availability of the 777-300ER is six, indicative of a firm current market for the type. The firm order backlog, however, has reduced to 98 aircraft representing less than one year's worth of production at current - 8.3 per month or 100 per year - production rates.

Hasta febrero de 2017, había 705 Boeing 777-300ER en operación comercial con 40 operadores y solo una aeronave estacionada. La disponibilidad públicamente anunciada del 777-300ER es de seis, lo cual indica un mercado actual sólido para este tipo de aeronave. No obstante, el cúmulo de pedidos en firme pendientes se ha reducido a 98 aeronaves, lo cual representa menos del valor de un año de producción a las tasas de producción actuales: 8.3 por año o 100 por año.

El 777-300ER compite en el segmento del mercado de aeronaves con 350-375 asientos, de fuselaje ancho, de largo alcance (supera las 7,800 millas náuticas). Este sector, donde anteriormente predominaba el 747-400, muestra una

fuerte demanda, ya que los operadores, especialmente en la próspera región Asia-Pacífico, han empleado cada vez más aeronaves bimotor de fuselaje ancho que ofrecen una atractiva rentabilidad operativa en comparación con las aeronaves de cuatro motores, como el 747-400 y el A340-600. Hasta la fecha, un factor clave en el éxito del 777-300ER ha sido la falta de competencia real tras la desaparición del Boeing 747-400 y del Airbus A340-600.

En el transcurso de los próximos años, el 777-300ER encontrará desafíos interesantes frente a aeronaves tanto más grandes como más pequeñas. Por un lado, el A350-1000 competirá con al 777-300ER una vez que empiecen las entregas en 2017. Esta aeronave, que puede acomodar 369 pasajeros y volar hasta 8,000 millas náuticas, ha reunido 206 pedidos hasta Febrero 2017. La aeronave Boeing 777-8X también competirá con el equipo 777-300ER desde el espectro del nivel más bajo en la densidad de asientos, mientras que el 777-9X competirá desde la densidad de asientos más alta. Está previsto que ambos productos de Boeing entren en servicio en 2020 y podrían ser competidores formidables si se desempeñan como se ha planeado.

Conforme el mercado pierde interés en el 777-300ER, Boeing carece del perfil necesario para hacer la transición al 777-X, y ha anunciado un recorte de producción progresivo de 8.3 a 3.5 aeronaves por mes en 2018 (lo cual representa aproximadamente dos años de producción) con base en el cúmulo de pedidos en firme pendientes de 98 unidades. Los valores y las tasas de arrendamiento para este tipo de aeronave han disminuido con la superabundancia general de las naves de fuselaje ancho y es posible que se acelere de corto a mediano plazo cuando empiecen a operar el 777-X y el A350-1000. Las expectativas de un programa de conversión de aviones de carga parecen inciertas en las condiciones actuales del mercado, y una redistribución considerable a aerolíneas de segundo nivel puede presentar un desafío importante.

ICF considera que el mercado del 777-300ER seguirá disminuyendo y, en consecuencia, los valores y las tasas de arrendamiento lo harán también a mediano plazo.

Una flota conectada: beneficios del monitoreo de la condición de las aeronaves en la cadena de suministro de la aviación

por **Análisis realizado por el Director Richard Brown, y el Analista de ICF Alexander Diepeveen, Asesoría aeroespacial y de MRO**
Richard.Brown@icf.com Alexander.Diepeveen@icf.com

Es difícil evitar un tema tan candente y presente en la cadena de suministro de la aviación. Sin lugar a dudas, los asuntos relacionados con los macrodatos (big data) y el AHM (monitoreo de la condición de las aeronaves), la titularidad sobre la información, el acceso a ella y su administración, son temas cada vez más comentados en foros, publicaciones, conferencias y salas de juntas de la industria. Sin embargo, los beneficios y desafíos que esto representará para las aerolíneas, los OEM, los MRO y los arrendadores aún son tema de debate, así como el papel que jugará cada actor en el mercado del AHM.

La llegada de aeronaves con gran conectividad, como el 787, el A350XWB y el CSeries, ahora más que nunca, permitirá medir, almacenar y transmitir datos relacionados con los motores, las estructuras y los sistemas de las aeronaves. Y las oportunidades que presenta la habilitación electrónica (e-enablement) continúan creciendo a ritmo veloz.



Se aproximan las aeronaves habilitadas electrónicamente

La llegada de las aeronaves habilitadas electrónicamente trajo a las aerolíneas la promesa de una mayor eficiencia. Los OEM vieron la oportunidad de crear una nueva manera de operar las aeronaves: una operación conectada e integrada que impulsa la eficiencia de las aerolíneas. La mayor disponibilidad de datos sobre mantenimiento y desempeño dio paso a un cambio radical hacia el monitoreo de la condición de las aeronaves. Hasta hace poco, la aplicación de este tipo de servicios había sido lenta. Aunque el monitoreo de la condición de las aeronaves había estado disponible para los motores de las aeronaves desde la década de los 90, apenas comenzamos a vislumbrar los beneficios que conlleva para los sistemas aeronáuticos. La razón para monitorear los motores es clara, dada la posibilidad de maximizar el tiempo que pasan montados en el ala y evitar así tener aeronaves en tierra (AOG), lo cual también implica altos costos. No obstante, además de lo esto las aeronaves habilitadas electrónicamente ahora ofrecen la capacidad de monitorear los principales sistemas de la aeronave, como la aviónica y los componentes eléctricos.

Hoy en día, aproximadamente 3% de la flota actual está habilitada electrónicamente e ICF prevé que para el 2015, lo estará alrededor de un 45% (más de 15,000 aeronaves). Conforme la flota conectada crece y las ofertas de servicios empiezan a aprovechar la ventaja de los macrodatos, ICF prevé que el mantenimiento de los operadores se beneficiará cada vez más de los estudios analíticos avanzados. El debate se centra en la forma que tomarán los estudios analíticos y en quién realizará los análisis.


Integración de los MRO

Dada la creciente cantidad de información, es probable que solo los mayores operadores desarrollen una capacidad analítica interna. Puesto que la llegada de un nuevo tipo de aeronave ofrece a los operadores una oportunidad para cambiar su método de mantenimiento, muchas aerolíneas que tradicionalmente han realizado el MRO de manera interna recurrieron a terceros para las nuevas aeronaves habilitadas electrónicamente. Los operadores pueden elegir de entre diversos proveedores, que van desde OEM de estructuras de aeronave, hasta integradores de MRO y empresas independientes que están dispuestas a ofrecer servicios de MRO en virtud de contratos de múltiples componentes con costos por hora de vuelo. La creciente popularidad de los contratos de mantenimiento que abarcan una amplia gama

de tipos de componentes brinda una oportunidad para que los proveedores de mantenimiento usen el análisis de datos para ayudar a reducir los costos, aumentar la confiabilidad y finalmente, mejorar la rentabilidad de sus ofertas de servicio. Dada la llegada relativamente reciente de las aeronaves habilitadas electrónicamente, la ventaja de proporcionar sistemas para el monitoreo de la condición de las aeronaves normalmente radica en los OEM de aeronaves, motores y sistemas. Sin embargo, recientemente, los principales integradores de MRO también han desarrollado sus propias ofertas. Airbus y Boeing lanzaron su servicio de monitoreo alrededor de 2012 y siguen invirtiendo en capacidades de analítica de datos. En lugar de desarrollar sistemas de manera totalmente interna, Boeing y Airbus firmaron convenios con Microsoft e IBM para que estos proporcionen infraestructura de TI, acelerando con ello el desarrollo de capacidades analíticas. En 2016, importantes integradores de MRO entraron al mercado de la analítica de datos. Air France KLM Engineering and Maintenance desarrollaron "Prognos" y Lufthansa Technik lanzó "Condition Analytics". El enfoque que se usó parece diferir del de los OEM. Los OEM han tomado el camino de Big Data al analizar grandes conjuntos de datos para encontrar valiosos recursos de información. Por otro lado, los MRO parecen aprovechar su pericia en mantenimiento al enfocarse en un número menor de problemas específicos, conocidos y frecuentes relacionados con la confiabilidad y los costos provocados por ciertos componentes. Lufthansa Technik ofrece servicios de analítica a cualquier aerolínea y no solo a clientes de sus programas integrales de soporte.

Análisis de beneficios

The potential benefits offered by aircraft health monitoring Son varias las posibles ventajas que ofrece el monitoreo de la condición de las aeronaves. ICF prevé que la mayor parte de los ahorros provendrá de las mejoras en la confiabilidad de despacho, las reducciones en el inventario y la mejor resolución de problemas relacionados con el mantenimiento en línea. La confiabilidad mejorada conlleva la posibilidad de reducir el gasto en abastecimiento, una fuente de ingresos clave para los OEM de componentes. El potencial es de USD 3 mil millones en ahorros a nivel de la industria. De hecho, apenas se empiezan a comprender las ventajas. Para alcanzar plenamente los beneficios potenciales que el AHM representará para las aerolíneas, los operadores deberán ir más allá del simple monitoreo de aeronaves y predecir qué partes fallarán. El mantenimiento deberá estar más integrado a la operación de una aerolínea. Si el AHM puede predecir cuándo fallará una parte, el departamento encargado de realizar los itinerarios de la aerolínea deberá ser capaz de utilizar esta información



de manera eficaz para minimizar las alteraciones en las operaciones. La información que proporcionen los sistemas de monitoreo de la condición de las aeronaves deberá permitir a las aerolíneas tomar decisiones mejor informadas, tales como si cancelar o demorar un vuelo o reemplazar la aeronave en su lugar y, por supuesto, llevar a cabo el mantenimiento proactivo. El monitoreo brinda a las aerolíneas tiempo valioso para tomar mejores decisiones. Por consiguiente, la industria está avanzando hacia un principio normativo de mantenimiento donde la analítica de datos sirva para determinar actividades en materia de mantenimiento con base en los mejores resultados. Para que el mantenimiento normativo funcione de manera óptima, los OEM y los reguladores deben seguir evolucionando las prácticas de mantenimiento actuales. A pesar de todos los avances en las computadoras de mantenimiento, el monitoreo de la condición y la predicción en tiempo real, el MSG-3 sigue siendo el proceso subyacente en la mayoría de los programas de mantenimiento. Por ejemplo, aun si un sistema monitorea los niveles de aceite y la presión durante cada etapa del vuelo, es posible que el manual de mantenimiento requiera que un mecánico inspeccione visualmente los niveles de aceite. Si dichas actividades se redujeran mediante el AHM, las aerolíneas podrían beneficiarse de tiempos de escala más cortos y la reducción de algunas actividades de trabajo intenso.

¿Qué deben considerar los proveedores?

La habilitación electrónica ya está en camino. Las capacidades del AHM evolucionan, y cada vez entendemos mejor los beneficios. Los proveedores se están preparando para el impacto que el AHM tendrá en su negocio. Los OEM de motores conocen muy bien los beneficios de que el motor pase más tiempo montado en el ala, lo cual deriva en un aumento en las ganancias dado que muchos de sus motores están en programas de mantenimiento de \$/hora. Los OEM de sistemas que ofrecen sus propias soluciones de mantenimiento también pueden impulsar mejoras en la confiabilidad de sus productos

Algunas aerolíneas ven los beneficios para los MRO y OEM, pero no están tan convencidas sobre los beneficios tangibles que el AHM les ofrece a ellas directamente.

al comprender mejor cómo se comportan los componentes rotables durante el vuelo. El AHM ofrece la oportunidad de reducir el frustrante e innecesario retiro en línea de los componentes.

Un desafío para los MRO más pequeños e independientes será cómo obtener acceso a los datos dada la creciente solidez de los OEM en el mercado de posventa. Además, los MRO más pequeños tienen menos oportunidad de justificar inversiones en ofertas de AHM. Un enfoque más realista podría ser aliarse con OEM o integradores de MRO más grandes, si lo que buscan es dar servicio a los equipos más nuevos.

Los OEM de estructuras de aeronaves y sistemas que estén en una posición que les permita beneficiarse del AHL deben esforzarse más por demostrar los verdaderos beneficios que este servicio augura para los operadores. Algunas aerolíneas ven los beneficios para los MRO y OEM, pero no están tan convencidas sobre los beneficios tangibles que el AHM les ofrece a ellas directamente. Es probable que el AHM ayude a moverse a un mercado de MRO más centrado en los OEM y las aerolíneas lo saben. Además, a las aerolíneas les interesa evitar tener aeronaves en tierra. ¿Cómo puede ayudar la analítica del AHM a reducir la cantidad de aeronaves en tierra y los costos que esto conlleva?

El AHM también permite a los OEM de estructuras de aeronaves aprovechar su amplia gama de servicios más allá del mantenimiento, respaldando así su deseo de incrementar sus ingresos por servicios. Además, les da la oportunidad de demostrar valor sin tener que dedicarse al rudimentario trabajo mecánico.

Así pues, los beneficios y desafíos que plantea el AHM siguen evolucionando conforme empiezan a operar más aeronaves habilitadas electrónicamente. Las partes interesadas siguen desarrollando ofertas de AHM y siguen estableciendo nuevas alianzas. Los beneficios de los avances del AHM y lo que esto implique para la cadena de suministro se seguirá cuantificando y comprendiendo. La aplicación del AHM avanza rápidamente y ofrece verdaderas oportunidades para reducir el costo de mantenimiento y mejorar la confiabilidad de las aeronaves. Sin embargo, todavía hay mucho por hacer. Por ejemplo, es necesario mejorar los sistemas anticuados de TI de las aerolíneas a fin de aprovechar lo que se ofrece y comunicar con más claridad los beneficios para el usuario final. Asimismo, es necesario considerar más a fondo cómo el AHM puede influir en su negocio y el rol que usted jugará conforme evoluciona el mercado. Ahora es el momento de actuar.

Este artículo se publicó en AviTrader MRO en enero de 2017.

ICF—Especialistas en Aviación

Por más de 50 años, ICF (anteriormente ICF SH&E) se ha dedicado a servir la industria del transporte aéreo, ofreciendo su experiencia aeroespacial y en aviación a aeropuertos, aerolíneas, gobiernos, agencias internacionales, fabricantes e instituciones financieras.

Las competencias centrales de la compañía incluyen el desarrollo y la estrategia de aeropuertos, estrategia de marketing y servicio al cliente e implementación, administración de la demanda; planeación de aeropuertos; promoción de servicio aéreo; y análisis costo-beneficio de regulaciones del medio ambiente así como estrategia de aerolíneas, y operaciones; estudios de carga; administración de ingresos; evaluación de aeronaves; administración de mantenimiento, y administración de activos; auditorías de seguridad y prevención; evaluaciones financieras; privatización, fusiones y alianzas. Aparte de la aviación, ICF es una empresa líder de consultoría en los sectores de energía, medioambiente y transporte, seguridad pública y defensa, salud pública, programas sociales, y el negocio de financiación al consumo.

Comprometida a ofrecer asesoría experta e imparcial, los proyectos de ICF son realizados tanto por resultados como por valor. Mediante la participación directa en varias tendencias emergentes, ICF está especialmente preparado para asistir a sus clientes en adaptarse a un rápido y cambiante entorno.

ICF tiene un equipo de más de 100 profesionales dedicados a la aviación en oficinas en Nueva York, Boston, Londres, Sao Paulo, Beijing, Singapur, Hong Kong, Chicago y Ann Arbor, así como a una red de asociados alrededor del mundo.

Copyright© 2017 ICF y ALTA. Todos los derechos reservados.

AVISO IMPORTANTE:

LA REVISION O USO DE ESTA PUBLICACION POR CUALQUIER PARTE USTEDES, CONSTITUYE LA ACEPTACION DE LOS SIGUIENTES TERMINOS, Lea estos términos detenidamente. Estos, constituyen un acuerdo vinculante entre ustedes, ALTA y ICF Internacional, Inc. ("ICF").

Esta publicación e información y declaraciones aquí incluidas, están basadas totalmente o parcialmente en información obtenida de varias fuentes. ALTA y ICF no garantizan la certeza de esta información o cualquier conclusión basada en ella. ALTA y ICF no son responsables de errores tipográficos, pictóricos u otros editoriales. La publicación es provista COMO ES. NO HAY GARANTIAS, YA SEA EXPRESAS O IMPLICITAS, INCLUYENDO LAS GARANTIAS IMPLICITAS DE COMERCIALIZACION Y MANTENIMIENTO PARA UN PROPOSITO PARTICULAR ES PROPORCIONADO O HECHO POR ALTA Y/O ICF EN CONEXIÓN CON ESTA PUBLICACION.

Usted utiliza esta publicación bajo su propio riesgo. En ningún evento, ALTA y/o ICF deberán ser responsables por ninguna parte como resultado del uso de esta publicación por cualquier daño directo, indirecto, especial, incidental, o consecuencial (incluyendo, sin limitantes, daños por pérdida de rentabilidad, pérdida de información, o interrupción del negocio), ya sea que estas reclamaciones estén basadas en garantía, contrato, negligencia, agravio, o cualquier teoría legal, aún si ALTA y ICF han sido advertidos de la posibilidad de estos daños.

ICF Internacional, ICF SH&E, ICF, ICF Consulting, y el logo de ICF Internacional y los logos de ICF Consulting y otros logos, lema, y eslogan en esta publicación son marcas de servicio, marcas registradas, o licencias registradas de ICF Internacional, Inc. Otros nombres de productos o compañías pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de sus respectivos dueños.

La Asociación de Transporte Aéreo de América Latina y el Caribe, ALTA, el logo de Asociación de Transporte Aéreo de América Latina y el Caribe, y el logo de ALTA logo y otros logos, lema o eslogan en esta publicación son marcas de servicio, marcas registradas o licencias registradas de la Asociación de Transporte Aéreo de América Latina y el Caribe. Otros nombres de productos o compañías pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de sus respectivos dueños.