

15% será el repunte de las exportaciones del sector en 2010

El gobierno federal dio 20 MDP para certificar empresas aeroespaciales

En México, albergan 16 entidades relacionadas con el sector



Antes de lo
esperado
ensamblaremos
aviones en
México

INDUSTRIAL
AEROSPACIAL

Se integra una nueva red

Con el aprendizaje del sector de autopartes, los fabricantes de aviones ven en México oportunidades para aprovechar el valor intelectual, los vínculos con la academia y la 'clusterización'.

POR SILVIA ORTIZ
FOTOS MONDAFOTO

Más allá
de construir una
industria sólida,
se trata de crear una
red de producción
complementaria
con otras

En 2012, México podría participar en la fabricación de 7,500 aviones que ya se tienen pedidos para los próximos siete años, de hacer cambios en la cadena de valor que demandan los grandes fabricantes como Boeing, Airbus, Bombardier y Embraer.

La cercanía con Estados Unidos (EU), país en el que se fabrican siete de cada 10 aviones que salen al mercado, el *expertise* de la mano de obra, los acuerdos comerciales con 48 países y el desarrollo de la infraestructura (1,736 pistas de aterrizaje), entre otros factores, le han valido a nuestro país para hacerse presente en el imaginario futuro de esta industria.



ALFREDO DEL CASTRE/MONDA PHOTO

CAMBIO DE ITINERARIO

Estos son algunos de los programas de desarrollo de las principales fabricantes de la industria aeroespacial, que incluyen mejoras y adecuaciones en aviones, así como lanzamiento de nuevos productos comerciales y privados y de la fuerza aérea. Ello significa una oportunidad para México.

Empresa	Programa
Boeing	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Planea reemplazar a sus contratistas de mantenimiento (mecánicos) del Boeing 787 en 2010, aunque aún no tiene ninguna firma para ello. ▶ El Boeing 777 va a tener algunas modificaciones. ▶ El A350-1000 se hará más grande.
Boeing y Airbus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alianza de Boeing con Airbus para el desarrollo de piezas para el mantenimiento de aviones, por ejemplo, las refacciones del B-737 y A320. (Esto para reducir el consumo de combustible en aviones que entrarán en servicio de 2018 a 2020).
Airbus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Para el diseño del A350 XWB existe una propuesta comercial por más de 458 pedidos. La entrada de este servicio se daría en 2013. Este avión competiría con los Boeing 787. El avión ha sido ofrecido hasta ahora con versiones de motor de Rolls Royce Trent. ▶ Sacará al mercado aviones que mejoren las economías de las aerolíneas, pues tendrán una nueva generación de motores y materiales compuestos, mismos que los hacen más ligeros; uno de ellos es el CC10, el cual entrará en servicio en 2013.
Embraer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Con el programa C390 entregará a la fuerza aérea brasileña 22 aviones en 2015. ▶ Busca penetrar con 500 aviones a 24 países. ▶ Identificó un mercado de 695 aviones en 77 países, incluso Rusia, Ucrania y eu. En este último abrirá una planta de manufactura.

Fuente: Documento interno del gobierno británico y la industria de este país denominado "UK Aerospace International Strategy 2009".

Un dato que vale la pena destacar: México país es el décimo proveedor de componentes para el mercado estadounidense. “Tenemos una serie de ventajas en México que, si las sumo y mis proveedores las usan en esa misma medida, voy a comprar partes y componentes a precios competitivos”, comenta el representante en Jefe para México de Bombardier, Flavio Díaz Mirón.

A la fecha, 16 estados de la República albergan 194 plantas de la industria aeroespacial que dan trabajo a 27,000 personas: Baja California (51); Sonora, (32); Nuevo León, (24); y Querétaro, (14), son los estados que concentran el mayor número de empresas.

En otras entidades, esta industria comienza a desarrollarse; un ejemplo es Zacatecas, donde recién se instaló Triumph Group y se planea construir un parque especializado.

SE DIVERSIFICA LA PROVEEDURÍA

La Federación Mexicana de la Industria Aeroespacial (Femia) y las autoridades del gobierno federal no cuentan con un mapa que identifique el número de empresas mexicanas dedicadas a este sector.

Sin embargo, se estima que las firmas extranjeras que han desarrollado proyectos con mexicanas en los últimos cinco años han encontrado oportunidades de proveeduría en diversos componentes como turbinas (anillos, maquinados, líneas de enfriamiento, electrónicos, filtros, transmisiones y mantenimiento); tableros de avión (arneses, circuitos impresos, gabinetes); otros componentes (dispositivos y tratamientos especiales de calor); fuselajes (pinturas especiales, asientos, alfombras y otras partes); procesos de manufactura (forjados, troquelados, maquinados con cuatro o cinco ejes, estampados, inyección de plástico, etcétera). En total, dice el director general de la Femia, Carlos Bello, se tienen 78 procesos.

Remec, Mahetsa, Doncasters, Monterrey Metal Products, Tecnología, Procesos y Maquinados (Tecmaq), Frisa Wyman Gordon o EZI Metales, son algunos ejemplos, operaban ya al ini-



Objetivo claro.

Desde su llegada a México, Bombardier ha definido a este como un lugar estratégico para el ensamble de aviones; otras empresas ya evalúan esta opción.

cio del *boom* aeroespacial y servían a las industrias automotriz, metalmeccánica, herramientas y maquinaria.

“No es lo mismo hacer una soldadura para automotriz que para aeroespacial, pues ésta última es de titanio y aluminio, por lo que se manejan temperaturas mucho más altas”, detalla Carlos Bello, tras destacar que 79% de la industria aeronáutica corresponde a manufactura, 11% a MRO (Mantenimiento, Tevisión y Reparación) y 10% a ingeniería y diseño.

ITR —empresa que inició operaciones en México hace 11 años con capital mexicano y que ha logrado importantes alianzas con la española ITR, la británica Rolls Roys y la francesa Snecma de Grupo Safran— está en negociaciones con la empresa Frisa, la cual se podría encargar de los fundidos para turbinas de baja presión que estarán produciendo en cuatro o cinco años.

“Hay empresas que hacen fundidos que se utilizan para las turbinas; evidentemente trabajaremos con firmas extranjeras, pero, al final, de lo que se trata es que toda la turbina se gestione desde Querétaro”, aclara Emilio Otero, director general de ITR.

Hasta el cierre de esta edición, también Bombardier estaba en negociaciones con una empresa *tier one* —cuyo nombre se negó a revelar— para que ésta aumente el número de fuselajes que actualmente le vende. Incluso, la canadiense busca que esa compañía se convierta en su proveedor de la lámina interna para fuselaje, insumo que hoy importa, según dice Flavio Díaz.

“Estamos hablando que importamos de 1,200 a 1,300 MDD de materias primas que nosotros desarrollamos para después exportarlas con mayor valor agregado”, explica Carlos Bello.

Y es que el modelo de negocio de la industria aeroespacial está cambiando en el mundo. “De procesos que antes eran integrados ahora se está pasando a subcontrataciones, lo que implica que para cada componente del avión se busque dónde es más eficiente producirlo”, detalla el director general de Industrias Pesadas y Alta Tecnología de la Secretaría de Economía (SE), Adalberto González.

Por su parte, Emilio Otero dice al respecto: “El motor completo está dividido en cinco principales módulos y uno de ellos es la turbina de baja. Ya nadie fabrica y diseña un motor completo. Las grandes fabricantes producen partes del motor y para otros componentes tratan de buscar socios que tengan conocimientos técnicos y cierto nivel financiero para poder soportar la inversión, incluso, se echa mano de apoyos del gobierno”.

Los clientes potenciales de las turbinas de baja son: Rolls Roys, Pratt and Withney y Honeywell. “Tenemos un grupo de 80 ingenieros que están diseñando la turbina de baja, para un motor de un nuevo avión que va a sacar Airbus”, explica Emilio Otero, al destacar que esta turbina no la fabricará ITR, sino que Rolls Roys se encargará de ello.

Adalberto González precisa que México tiene oportunidad de crecer fundamentalmente en componentes eléctricos, partes para turbina, maquinados, metales y arneses. Y estados como Sonora, Chihuahua, Guadalajara, Monterrey y Querétaro pueden incrementar el nicho de mercado en este sector.

Aunque este 2009, por la turbulencia de la economía mundial, las exportaciones que venían registrando un crecimiento desde 2002 de 15 y 20% anual se verán desaceleradas; para 2010 volverán a tomar su cauce con un repunte de 15%, según la SE, que, en 2008, registró exportaciones por 3,000 MDD, mientras que seis años antes eran sólo 1,267 MDD.

DESTINO PROMISORIO

Un ejemplo de la confianza que se tiene en el país son las inversiones que se proyectan para los próximos años: ITR invertirá 380 MDD en un plazo de un lustro para la manufactura de turbinas, iniciando con 120 MDD este 2009. La firma está abriendo nuevos mercados en Europa y África.

Aerolíneas como Sas, Spanair e Iberia, figuran ya en la cartera de clientes que inició con Aeroméxico, la cual ha ido bajando su flota de aviones a los que les da mantenimiento ITR.

RIVERLAND ERGONOMIC

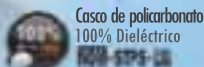
Calzado Ergonómico Industrial



Salud y Ergonomía
24 hrs



RDX-04



Suela de hule
Acrido-Nitrilo



CXT-03P \$369*



\$329* RDX-01P

VENTA DIRECTA DE FÁBRICA

ENTREGA INMEDIATA DESDE UN PAR A TODA LA REPÚBLICA

LLAME SIN COSTO

01 800 099 99 99

VISITE NUESTRO SITIO WEB PARA VER TODOS NUESTROS MODELOS E INFORMACIÓN TÉCNICA

www.ergonomic.com.mx

Contáctenos: Para obtener mayor información llame a nuestro centro de atención a clientes y nuestros asesores de venta le atenderán con gusto en un horario de servicio de 8:30 am. a 6:30 pm. de Lunes a Viernes o visite nuestro sitio web. * Precios de mayoreo (a partir de 11 pares) sujetos a cambio sin previo aviso. * No incluyen I.V.A. **Anuncio 8**

QXP

LÍNEA BÁSICA INDUSTRIAL
www.qxpindustrial.com

\$259*

*PRECIO DE 11 A 500 PARES

CASCO DE
POLICARBONATO

SE BUSCA TALENTO

De acuerdo con datos de Eurocopter de México, la industria aeroespacial requerirá más de 700 profesionistas —en su mayoría ingenieros— para atender las necesidades de mano de obra.

Necesidades de mano de obra 2008 - 2013

Empresa	Técnico	Técnico sup.	Lic.	Ing.	Posgrado	Total
Eurocopter de Mex.	25	11	0	19	0	55
Bombardier	54	1	2	19	5	81
Zodiac	0	0	1	7	1	9
Gima Aerospace	2	5	2	4	0	13
Hawker Beechcraft	10	15	31	94	0	150
ITR	71	66	13	155	0	305
FRISA	12	0	0	6	4	22
SAMES	100	14	0	19	0	133
Total	274	112	49	323	10	768

Fuente: Eurocopter.

Por su parte, Sames tendrá la capacidad, en 2013, para dar servicio de MRO a 100 motores al año, con lo que se tendrá una planta de 250 empleados. La inversión será de 40 MDD. Entre sus clientes figuran: Nwa, Usairways y Mexicana de Aviación; con esta última se tiene un contrato que abarca 60 motores.

Otra empresa de Safran abrirá una planta de ingeniería y desarrollo. No hace mucho este grupo, que cuenta con 10 compañías y siete plantas en territorio nacional, anunció una inversión de 150 MDD para el trabajo conjunto en una planta para manufactura de productos de alto impacto ambiental en términos de uso energético en los motores de las aeronaves.

“Tenemos planes con otras plantas de inversiones que oscilan entre 250 y 400 MDD, pero con proyectos confidenciales”, dice, Carlos Bello. Entre los estados que suenan para estas inversiones están Querétaro, Guanajuato, Baja California, Sonora, Nuevo León y Estado de México.

El monto estimado de la inversión nacional y extranjera directa en este sector es de 3,500 MDD a 2007. En 2008, México incrementó la inversión directa en este sector en 867 MDD, según datos de la Femia, que agrupa a 38 empresas que generan la mayor parte de las exportaciones.

POSIBILIDAD DE RETROCESO

En materia de certificación, México firmó, desde 2007, el acuerdo BASA (*Bilateral Aviation Safety Agreement*) con EU, que faculta a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGCA) para certificar cualquier producto o servicio de cualquier compañía, por lo que los empresarios buscan que éste “sea plenamente aplicable en México”, dice Flavio Díaz.

La propuesta de Bombardier es que operen oficinas para ello en los estados donde existe mayor desarrollo como Querétaro, “pues se tendría más competitividad”, dice.

No obstante, Adalberto González no descarta que este registro, que significaba un primer avance para la consolidación del sector, desaparezca. “Estamos evaluando si se elimina o simplifica lo suficiente para que no sea una carga administrativa tan elevada para las empresas”, aclara, pues, según dice, en el modelo de negocios no es obligatorio que México certifique a las empresas, sino en el país donde se fabrica el avión.

Esta apreciación no la comparten los empresarios: “¿A quién le va a interesar, como industrial, invertir en un negocio que no se puede certificar?”, advierte Díaz Mirón.

REFORZANDO LA CADENA

Como empresas tractoras, Bombardier, ITR, Grupo Safran, Honeywell, Eurocopter e Eaton se incorporaron al programa de desarrollo de proveedores de la industria aeronáutica que impulsan el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa, con el que se busca capacitar y certificar a alrededor de 40 firmas. La SE liberó para este fin 22.8 MDP, de los cuales 20 MDP son para certificación.

22.8

MDP liberó la Secretaría de Economía (SE) para apoyar a pequeñas empresas vinculadas al sector aeroespacial.

“Trabajamos en función de la necesidad del mercado”, destaca Rogelio García Rivera, coordinador de este programa. Agrega que los proyectos tienen que ver con innovación y desarrollo, reducción de costos y calidad, principalmente. Y adelanta a *Manufactura* que las proyecciones para los próximos dos años son sustituir las importaciones, por un valor de 450 MDD.

Para ser más competitivas, las empresas del sector han empujado la capacitación de recursos humanos a través de un esfuerzo conjunto con universidades, tanto de México como de otros países.

Este fenómeno se ha ido incrementando en los últimos años; primero fueron los estados fronterizos y ahora viene fuerte Querétaro, entidad considerada la más segura del país con una economía y calidad de crédito sólidos.

Bombardier —que llegó a Querétaro hace casi cuatro años con una planta de arneses y con la promesa de armar aviones ahí mismo— fue una de las pioneras que puso en contacto a las instituciones de México con las del extranjero para que éstas últimas ayudaran a armar los programas de estudio que se requieren.

El efecto que produce este camión es que empiezas con uno y terminas con diez.



8.150 FEB

Ya que los chasis para autobuses Volkswagen ofrecen un rendimiento excelente para cualquier tipo de negocio gracias a su potente motor, gran durabilidad, suspensión, sistemas de frenos y capacidad de carga. Además de contar con mayor maniobrabilidad, visibilidad, gran servicio y la mejor garantía del mercado. Visita tu concesionario más cercano.



El Consejo Mexicano de Educación Aeroespacial trabaja en programas acordes a la demanda del sector".

A decir de Carlos Bello, Flavio Díaz y Emilio Otero, la Femia ya trabaja con el Consejo Mexicano de Educación Aeroespacial (Comea) para establecer los programas de capacitación apropiados que demanda el sector aeroespacial.

El Comea está integrado por representantes de la UNAM, la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), entre otras, y representantes de la secretarías del Trabajo y Previsión Social (STPS) y Educación Pública (SEP), además del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Sames colabora con el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (Conalep) para capacitar técnicos. "El programa que tenemos con esta institución consiste en un año de capacitación en mantenimiento de motores CFM56-5, 5B, -7, después de su bachillerato técnico de tres años en máquinas herramienta", dice Francois-Xavier Foubert.

En Querétaro recientemente abrió la Universidad Aeronáutica Nacional de Querétaro (UNAQ), a donde Sames e ITR enviarán a algunos de sus ingenieros para cursar un *master*, cuyas áreas de especialización son Diseño, Análisis Estructural, Cálculos de Fluido, entre otras.

ITR, la cual manda técnicos al extranjero para su preparación, tiene proyectado en los próximos tres años duplicar el número de ingenieros que actualmente se tienen en investigación y desarrollo (ID). La meta es llegar a 150, dice Otero. En los próximos meses se abrirá un laboratorio de pruebas en esa entidad.

Las necesidades de ingenieros y técnicos para el periodo 2008-2013 en las empresas EMSA, Bombardier, Zodiac, Gima Aerospace, Hawker Beechcraft, ITR, Frisa, Sames, asciende a 768 personas en total, según un documento interno de Eurocopter.

BUENAS PERSPECTIVAS

Así las cosas, México es visto con buenos ojos para entrar a la nueva era de la manufactura, en donde están en juego millonarios negocios, pues hay quienes afirman que, para 2030, este mercado será de 2.8 trillones de dólares.

MANUFACTURA se especializa... ahora con suplementos por industria



INDUSTRIA FARMACÉUTICA

INDUSTRIA AUTOMOTRIZ 1

INDUSTRIA AUTOMOTRIZ 2

INDUSTRIA ALIMENTOS Y BEBIDAS

LOGÍSTICA Y OPERACIÓN

Contáctanos para conocer los sectores y los temas que tendremos en 2009

pub_manufactura@expansion.com.mx
tel: (55) 9177 4311

2.8

trillones de dólares será el valor del mercado aeroespacial en el mundo en 2030.

Además, con los cambios de modelo de negocio en la industria aeroespacial, nuestro país tiene mucha cancha si se desarrolla a los proveedores de otras industrias como la automotriz y electrónica, que tienen capacidad para volar a la aeronáutica.

“Se tienen retos muy serios, en particular en recursos humanos. El sistema educativo mexicano es el peor de los 30 países de la OCDE, lo que significa una desventaja enorme para una industria de alta tecnología como la aeronáutica”, advierte Marcelo Funes, fundador de la FEMIA y presidente de AVNTK, empresa localizada en Guadalajara, dedicada al desarrollo de software para la industria aeroespacial.

No obstante, Bombardier, la cual anunció una inversión de 200 MDD en un proyecto integrado por siete distintas etapas de manufactura en nuestro país, se dice sorprendida de México y destaca: “Por las condiciones competitivas de un país como éste y un estado como Querétaro, hemos adelantado muchas de esas etapas y hoy nos encontramos que estamos haciendo funciones que hubieran correspondido a los años 2011 y 2012, por ejemplo, la fabricación de componentes mayores como pueden ser un fuselaje completo”, dice Flavio Díaz Mirón.

Sin embargo, es un hecho que es necesario hacer mayores esfuerzos para que el país sea más atractivo en esta industria con costos competitivos, pero también diseño e innovación y, sobre todo, seguridad.

Estos factores, no son inalcanzables en México si se trabaja en la certificación, simplificación de la estructura arancelaria, simplificación de regulaciones no arancelarias y programas de fomento, promoción del escalamiento hacia manufacturas de alto valor agregado, reconversión de sectores tradicionales, impulso al desarrollo de tecnologías precursoras, promoción de la inversión y certidumbre jurídica, coinciden Flavio Díaz Mirón, Carlos Bello, Francois-Xavier Foubert, Marcelo Funes y Emilio Otero.

De hecho, en el aeropuerto de Querétaro está por abrirse una oficina para “desaduanizar las importaciones”, trabajo que, en la actualidad, se realiza en la oficina localizada casi a la salida de San Luis Potosí. “Todo esto cuesta tiempo y dinero”, afirma Flavio Díaz.

Queda claro que México está abriendo el camino para responder a las demandas de esta industria; sin embargo hay quienes consideran que “hace falta esa idea de facilitación del negocio”, lo que sin duda podría entorpecer los planes del sector y México dejaría ir una gran oportunidad para hacer de ésta una industria un pilar para la manufactura mexicana y que puede dar mucho más, pues “el sueño es sacar algún día un avión volando de México”, insiste Bombardier. ←

JULIO 2009



**No importa cómo se moldee,
la productividad equivale al éxito.**

En la manufactura del plástico, el progreso demanda productividad. Por ello hemos ensamblado un equipo de soporte técnico, formado por ingenieros de campo y representantes de ventas altamente entrenados, quienes pueden trabajar con usted para mantener la maquinaria que se encuentra bajo su cargo operando libre de problemas. Después de todo, usted no sólo está manufacturando plástico, usted está manufacturando el éxito. Nosotros no sólo hacemos que la industria funcione, la hacemos volar. Visite www.mobilindustrial.com para más información.

© 2009 Exxon Mobil Corporation. Mobil y el diseño del Pegaso son marcas registradas de Exxon Mobil Corporation o de alguna de sus subsidiarias.

Mobil
Industrial Lubricants