

Image not found or type unknown



www.juventudrebelde.cu

Image not found or type unknown



Esta semana en la ciencia Autor: Juventud Rebelde Publicado: 12/06/2019 | 10:33 am

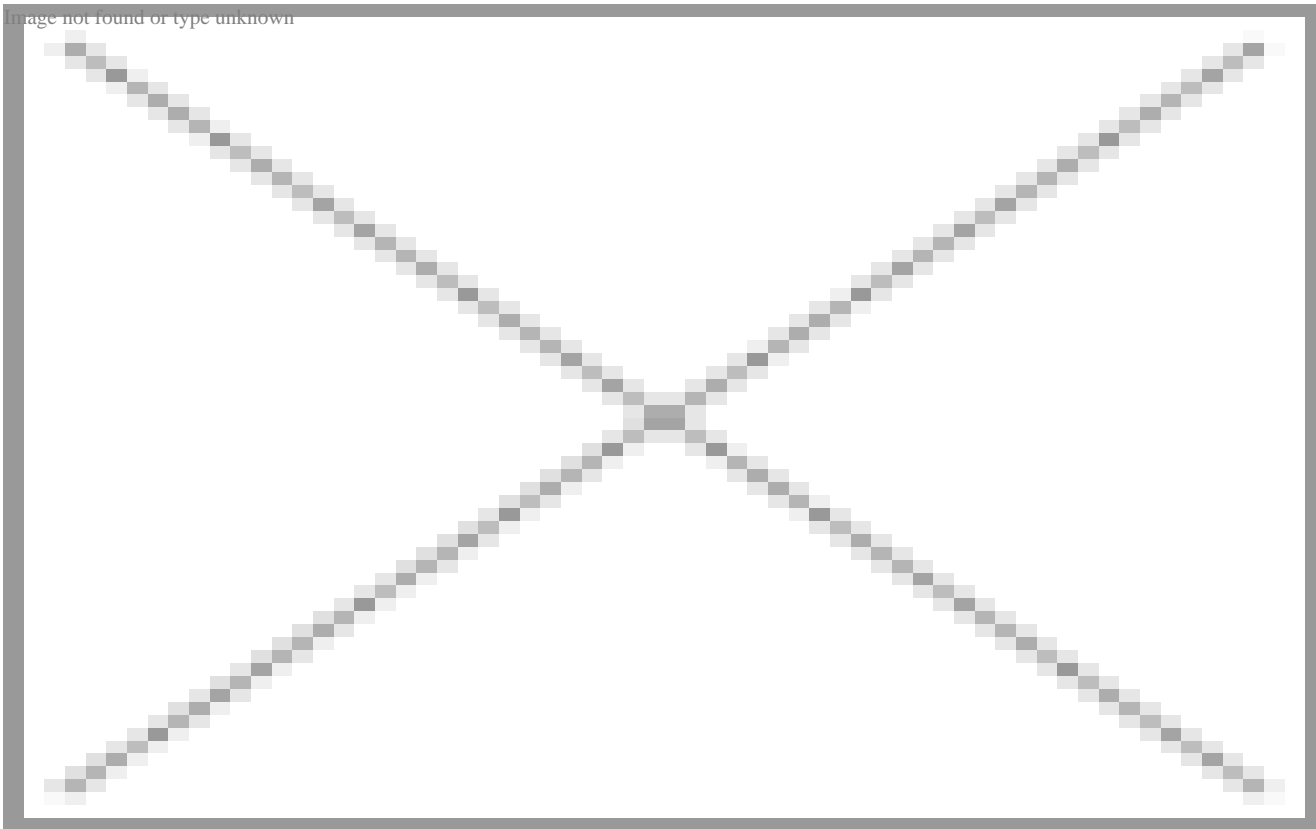
La inauguración del Túnel de Calzada y la muerte de un gran inventor

En esta semana les proporcionamos información un soviético galardonado con el Premio Nobel de Física, la inauguración del Túnel de Calzada en La Habana, el retorno a la tierra de una sonda japonesa con muestras de un asteroide, y la muerte del creador de un invento que cambió el mundo

Publicado: Miércoles 12 junio 2019 | 12:18:55 pm.

Publicado por: Carlos del Porto Blanco

Realiza su primer vuelo el avión de combate soviético MiG-23.



El Mikoyan-Gurevich MiG-23 (designación OTAN: *Flogger*) es un avión de caza con ala de geometría variable para misiones en todo tipo de condiciones meteorológicas. Diseñado por la empresa Mikoyan-Gurevich en la Unión Soviética, se considera que pertenece a la tercera generación de cazas, junto a cazas similares soviéticos de la misma época como el MiG-25 "*Foxbat*". Fue el primer avión de combate soviético con radar *look-down/shoot-down* y misiles con capacidad operativa más allá del alcance visual, conocidos como BVR, y el primer avión de caza con ala variable en entrar en servicio en el mundo. Realizó su primer vuelo el **10 de junio de 1967**, alcanzó su nivel operativo por 1970. En 1994 fue retirado del servicio en Rusia, sin embargo en 2015, el MiG-23 continúa en servicio limitado en algunos países a los que fue exportado.

Su desarrollo comienza en 1961, en plena Guerra Fría. Sus requerimientos técnicos supusieron un gran salto tecnológico para la industria aeronáutica soviética. Dentro de los requisitos de la VVS (Aviación Táctica de la Fuerza Aérea Soviética) y la IA-PVO (Aviación de Defensa Aérea soviética), estaba: poder despegar desde pistas reducidas gracias a la tecnología Stol, en reciente desarrollo, llevar el doble de carga del MiG-21 a la misma distancia o tener el doble de alcance del MiG-21, llevar un radar con capacidad de mirar y disparar por debajo del caza, poder realizar interceptaciones volando a máxima velocidad a unas 200 kilómetro de distancia de su base. Realizar misiones de superioridad aérea, interceptación, ataque al suelo e interdicción naval. Además de superar a los cazas europeos en servicio en aquel entonces, F-4E/F/M, F-104, *Mirage 3/5*, *Mirage F.1*, y hacer frente a la nueva generación de cazas de cuarta generación *Mirage 2000*, F-16A, F-18A, F-15A y al formidable caza naval F-14B. El Buró de Mikoyan respondió con varios proyectos: el MiG-23-31, basado en el MiG-21; el Ye-8, con entrada de aire inferior; otros con más innovaciones, como el 23-01 de despegue vertical y el 23-11 con alas de geometría variable. Varios de esos proyectos fueron vistos en vuelo durante la feria aérea de *Domodedovo* en junio de 1967. Finalmente, fue escogido el 23-11, llamado MiG-23. Sus primeras pruebas revelaron algunos problemas de control y estabilidad en maniobras a altas velocidades. Se introdujeron drásticas

correcciones en el diseño antes de su producción en serie. Ya presentaba las líneas típicas de construcción, con dos grandes tomas laterales que permitían la instalación de un gran radar, las secciones alares externas accionadas hidráulicamente desde los 16 grados hasta los 72 grados de flechamiento, superficies traseras en flecha y un complicado tren retráctil en el fuselaje.

Tras resolver los problemas principales, su producción comenzó en 1969, y en los años 70 era incorporado al arsenal de la URSS y de sus aliados, hasta que se dio fin a su producción en 1985, luego de fabricarse 5607 ejemplares. El armamento principal para las tareas de combate aéreo estaba constituido por misiles R-23 (alcance 33 kilómetros) o R-24(alcance de hasta 50 kilómetros) de alcance medio, y por el R-60, primer misil de tercera generación en entrar en servicio en el mundo. Disponible desde 1973, como nota el primer misil occidental de tercera generación, el AIM-9L, entró en producción recién en la década del 80, por lo tanto en Europa la ventaja nuevamente estaba a favor de los cazas soviéticos armados con el pequeño, pero mortal R-60, pensando además que los combates aéreos en Europa habrían sucedido a menos de 20 kilómetros, debido a la cercanía de las bases tanto de la OTAN, como del Pacto de Varsovia, entonces la guerra aérea se habría decidido en las famosas "pelea de perros".

Nace un soviético galardonado con el Premio Nobel de Física

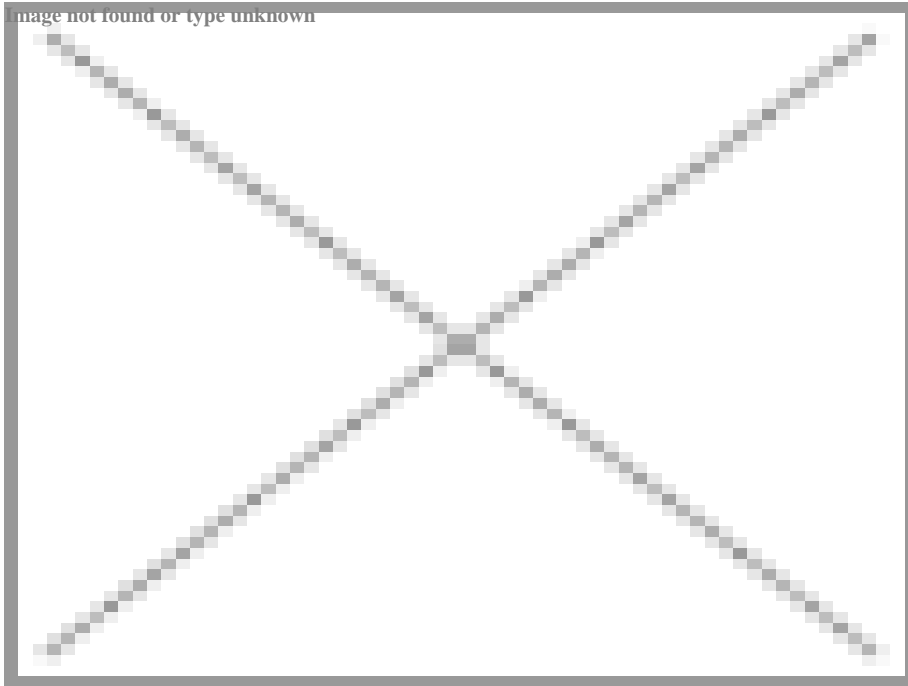


El físico soviético Aleksandr Mijáilovich Prójorov, nace el **11 de julio de 1916**, en Atherton, Queensland Australia; sus padres volvieron a la Unión Soviética en 1923. Tras graduarse en 1939 en la Universidad de Leningrado (actualmente San Petersburgo), comenzó su carrera en el Instituto de Física de Moscú dependiente de la Academia de Ciencias de la URSS, centro del que fue subdirector en la década de los setenta. En junio de 1941, empezó su servicio en el Ejército Rojo. Participó en la Segunda Guerra Mundial y fue herido dos veces. Después de su segunda herida en 1944, fue desmovilizado.

Prójorov, compartió en 1964 el Premio Nobel de Física con Nikolái Básov y Charles Hard Townes, por su

trabajo pionero en láser y máser. Fue editor en jefe de la Gran Enciclopedia Soviética desde 1969. Fue presidente del Instituto de Física y Tecnología de Moscú desde 1973 y hasta 2001 Próktorov. Murió en Moscú el 8 de enero de 2002, después de su muerte la "*General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences*" fue renombrada por "*A. M. Prokhorov General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences.*"

Se inaugura el Túnel de Calzada en La Habana.



El Túnel de Calzada, también conocido como Túnel de Quinta Avenida. Es uno de los túneles que enlaza a la ciudad con los municipios del oeste de La Habana. El mismo fue construido durante la década de 1950 y unió a la calle Calzada en El Vedado con la Quinta Avenida en Miramar. Está ubicado por debajo del cauce del río Almendares, muy cerca de su desembocadura.

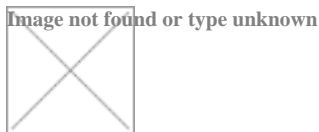
El contratista para la ejecución del túnel fue la empresa francesa *Grands Travaux* de Marsella; la misma que acometió el proyecto y la ejecución del túnel de la Bahía de La Habana. El método de construcción que se utilizó fue el mismo que ya había tenido éxito para atravesar la rada habanera. Dos posibilidades se estudiaron para su construcción: Podía enlazar el final del [Malecón](#) con las calles 1ra y 3ra, de Miramar, o construirlo en el mismo sitio del puente de Pote, uniendo la prolongación del Malecón a la calle Calzada y ambas a la Quinta Avenida. De aceptarse la primera variante, el túnel sería más largo y por ende más costoso. Fue por eso que se tomó la determinación de demoler el puente de Pote y construirlo en su lugar. La demolición del puente de Pote fue una obra de envergadura. La demolición empezó en febrero de 1958 y en sólo 25 días se retiraron la superestructura y los contrapesos de 50 toneladas, pero no fue hasta agosto de 1958 cuando se terminaron de extraer los pilotes.

Los trabajos preparatorios no solo incluyeron la demolición del puente de Pote y la construcción de los dos embudos de entrada. También un dragado de más de 300 000 metros cúbicos para abrir la zanja que formarían los dos cajones que formarían el túnel. Hubo que dragar asimismo el canal del río hasta el mar a fin de permitir

el libre paso de los cajones, las grúas flotantes y los remolcadores. Más de 30 000 metros cúbicos de piedra se colocaron en el lecho de la zanja abierta y se compactó y se niveló ese material con el objetivo que los dos cajones se apoyaran parejo a todo su largo y ancho. Esos dos cajones se construyeron simultáneamente en el dique seco que se utilizó para construir los cajones del Túnel de la bahía de La Habana. Cada cajón tenía 100 metros de largo, 20 de ancho y seis de altura. Había que trasladarlos desde la bahía al Almendares y el traslado se haría por flotación y los arrastrarían siete remolcadores. Esos cajones se convirtieron en un “barco” de 11 000 toneladas cada uno. Se cerraron sus extremos con tabiques de hormigón armado y se les dotó de torres de mando y control, defensas de madera para evitar posibles daños, tanques estabilizadores, bombas para equilibrar los compartimentos, montacargas de maniobra, escalas de profundidad, teléfonos internos y radio para la comunicación con tierra. Tenían en el “techo” una abertura de apenas 40 centímetros sobre el nivel del mar. Ese era el punto débil del traslado pues constituía un riesgo de hundimiento en caso de oleaje. Por eso el traslado solo podía ejecutarse en días y horas de mar tranquila. El traslado del primer cajón demoró cinco horas. El segundo demoró diez, debido al tiempo que hubo que esperar, ya frente al río, por el cambio de marea. Finalmente después de su traslado, la colocación y el asiento de los cajones fue un éxito total. Una vez que se retiraron los tabiques se pudo comprobar que la posición de los dos cajones entre sí y con los embudos fue perfecta. Entonces se procedió a la construcción de las juntas de agarre y a la impermeabilización de los tubos.

Las paredes de los cajones fueron recubiertas con lozas de color blanco crema mate, y la de los embudos de color azul variable. Su gama va del azul oscuro al azul claro a fin de compensar la disminución de la luz solar a medida que el conductor de un vehículo se acerca a la entrada de los cajones. El color de las losas, la forma parabólica del techo de los cajones y la intensidad variable de la iluminación interior, hacen que sea lo más suave posible la transición entre la luz fuerte del día y el alumbrado interior del túnel. Dado a lo corto de su extensión, no cuenta con sistema de ventilación mecánica. Dispone de dos vías en cada sentido y una acera para peatones. También de sistemas de drenaje y contra incendios y puestos y teléfonos de emergencia. El túnel de Calzada se construyó en 16 meses y fue inaugurado el **12 de junio de 1959**.

Retorna a la tierra una sonda japonesa con muestras de un asteroide



Hayabusa (halcón) fue una misión espacial no tripulada llevada a cabo por la Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial para recoger muestras de material y traerlas a la Tierra para el análisis, de un pequeño asteroide cercano a la Tierra llamado (25143) *Itokawa* (tamaño 0.3 x 0.7 kilómetros).

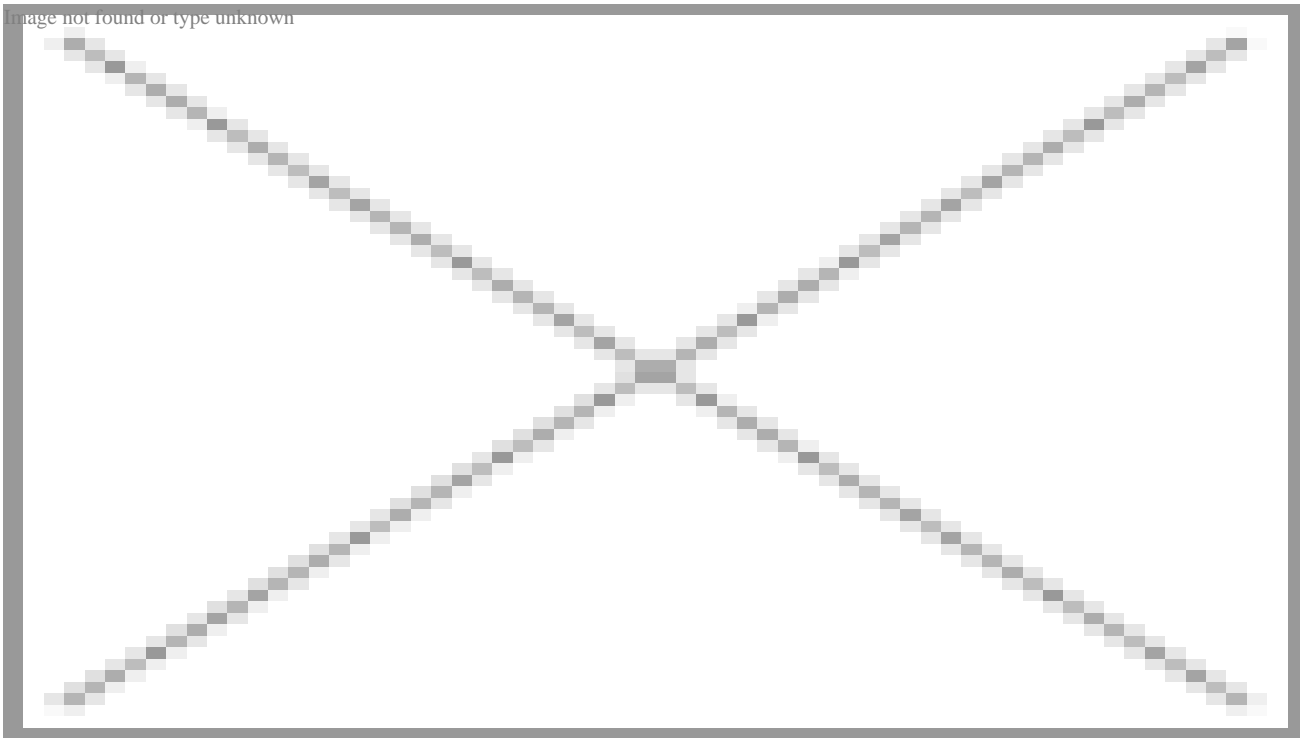
La nave espacial de *Hayabusa*, anteriormente conocida como MUSES-C, se lanzó el 9 de mayo de 2003 con un cohete M-5 desde el Centro Espacial *Uchinoura* (en ese momento Centro Espacial *Kagoshima*). A la llegada al asteroide *Itokawa*, *Hayabusa* lanzó un pequeño aterrizador llamado Minerva que tenía como objetivo el estudio de la forma del asteroide, giro, topografía, color, composición, densidad, e historia, aunque no pudo realizarlo al perderse en el espacio sin llegar a tocar la superficie. La sonda llegó a las proximidades de *Itokawa* el 12 de septiembre de 2005, permaneciendo inicialmente a una distancia de 20 kilómetros del asteroide. Más tarde se aproximó a apenas a siete kilómetros del mismo. El 20 de noviembre la sonda se posó sobre el asteroide durante 30 minutos. El 25 de noviembre, en un segundo descenso, la sonda tomó muestras del suelo del asteroide. Mientras que otras naves espaciales, como la sonda Galileo y NEAR *Shoemaker*, visitaron cometas antes, la misión de *Hayabusa* fue la primera en traer una muestra de un asteroide a la Tierra para su análisis, cuando

retornó el **13 de junio de 2010**. La nave espacial contó con un motor iónico de xenón que operó casi continuamente durante los dos primeros años de la misión, acercándose despacio a la cita con *Itokawa* en septiembre de 2005. La nave espacial no entró en la órbita alrededor del asteroide, pero permaneció estacionada en la misma órbita heliocéntrica del asteroide. La navegación óptica autónoma se empleó extensivamente durante ese período porque el retraso de la comunicación impide las órdenes en tiempo real. Según el proyecto la masa de las muestras obtenidas debería ser de aproximadamente un gramo.

Después de unos meses cerca del asteroide, la nave espacial disparó sus motores para empezar su crucero de vuelta a la Tierra. La cápsula de reentrada, con las muestras del asteroide, se separó de la nave nodriza a una distancia de aproximadamente 300 000 a 400 000 kilómetros de la Tierra, y navegó en una trayectoria balística, reentrando en la atmósfera de la Tierra a una velocidad de 12 000 metros por segundo. La cápsula experimentó desaceleraciones máximas de unas 25 gravedades y sufrió aproximadamente 30 veces más calor que el experimentado por la nave *Apollo*. Aterrizó con paracaídas en el desierto de *Woomera* Sur, Australia. El conocimiento científico de los asteroides era pobre debido a la falta de muestras directas de ellos, esto se resolvió gracias a que Hayabusa traería muestras prístinas de un asteroide específico, bien caracterizado. "Hayabusa llenará el hueco entre los datos de la observación de muestras reales de asteroides y el análisis del laboratorio de meteoritos y las "colecciones de polvo cósmico", dijo el científico de la misión Hajime Yano. La cápsula de reentrada y la nave volvieron a entrar en la atmósfera de la Tierra el 13 de junio de 2010. La cápsula con escudo térmico hizo un aterrizaje en paracaídas en el sur del interior de Australia mientras que la nave se separó e incineró en una gran bola de fuego.

Antes de extraer la cápsula de la bolsa de plástico que la protegía, se inspeccionó con un TAC de rayos-X para determinar su situación. A continuación, el frasco de la muestra se extrajo de la cápsula de reentrada. La superficie del recipiente se limpió con nitrógeno puro y dióxido de carbono. La presión interna del envase puede ser determinada por una ligera deformación de la lata con la variación de la presión del gas nitrógeno en la cámara de limpieza. La presión de gas nitrógeno se ajustará para que coincida con la presión interna del frasco para evitar cualquier escape de gas de la muestra cuando el envase de la muestra se abra. El análisis preliminar de las muestras de roca del *Itokawa* asteroide de tipo S, resultó ser del tipo de los meteoritos llamados condritas. El éxito de la misión de la sonda al resolver el misterio del origen de los meteoritos condriticos y su fuente asteroidal (los asteroides tipo S) fue calificado por la revista *Science* como el segundo de los 10 mayores descubrimientos científicos del año 2011.

Vuela por primera vez el avión comercial Airbus A-350



El Airbus avión A350 es una familia de aviones comerciales a reacción de fuselaje ancho fabricada por Airbus. El A350 es la primera aeronave diseñada por Airbus en la que tanto el fuselaje como las estructuras del ala están formadas principalmente por materiales compuestos. Puede transportar entre 280 a 366 pasajeros, en configuración de tres clases, dependiendo de la variante.

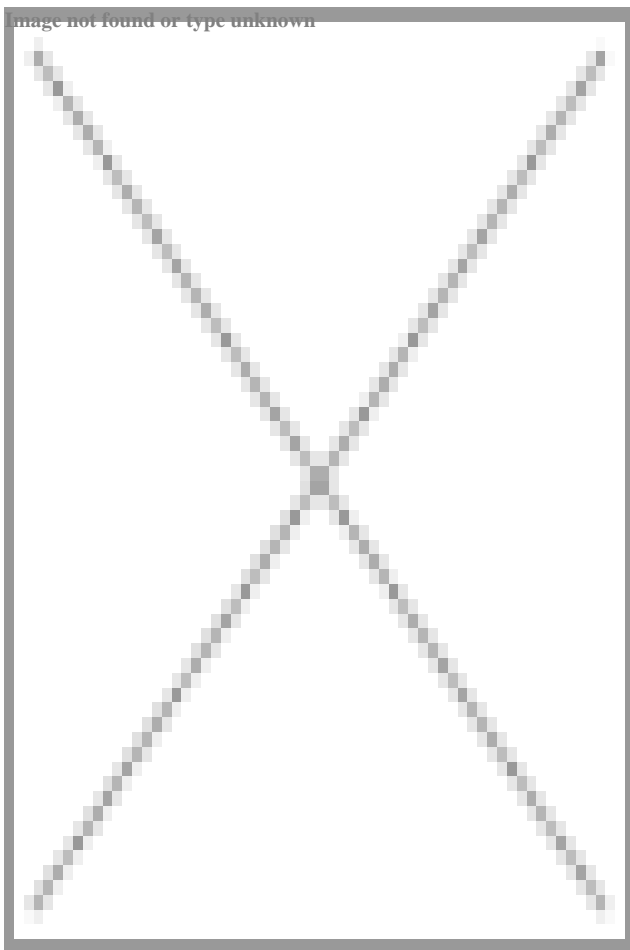
El A350 se concibió originalmente como una variante del Airbus A330 con cambios menores, que estaba destinada a competir con el Boeing 787 *Dreamliner* y el Boeing 777. Sin embargo, ese primer diseño fue rechazado de forma unánime por los clientes potenciales a los que se les presentó el proyecto, lo que obligó a Airbus a revisar su propuesta inicial, aunque desde las diferentes aerolíneas expresaron su apoyo a un rediseño completo del proyecto. La propuesta final incorpora cambios importantes, de la que Airbus afirma que ofrece una mayor eficiencia de combustible, con una reducción hasta un 8 % en el costo operativo respecto al Boeing 787. Esa propuesta final del A350 se comercializó por parte de Airbus bajo el nombre de A350 XWB, donde las siglas XWB significan *Extra Wide Body* (cuerpo extra ancho). El cliente de lanzamiento del A350 es Qatar Airways, que realizó un pedido por un total de 80 aeronaves de las tres variantes. El costo de desarrollo de esa aeronave se previó en torno a los 12 000 millones de euros. El prototipo del A350 realizó su primer vuelo el **14 de junio de 2013** y entró en servicio en enero de 2015. A 31 de enero de 2017, Airbus había acumulado pedidos por 821 aparatos de las tres versiones.

Cuando Boeing anunció el programa Boeing 787 *Dreamliner*, la compañía afirmó que los costos de operación más bajos del 787 se convertirían en una seria amenaza para el Airbus A330. En declaraciones públicas, Airbus rechazó inicialmente esta afirmación, diciendo que el 787 era tan solo una respuesta al A330, y que no necesitaban contraatacar con un nuevo proyecto contra el 787. Sin embargo, las aerolíneas empujaron a Airbus a que proporcionase un competidor, después de que Boeing hubiera comprometido que el 787 ofrecía un consumo un 20 % menor que el Boeing 767. Airbus había propuesto inicialmente el A330-200Lite, una versión simple derivada del A330, que contaba con una mejor aerodinámica y motores similares a los de la 787. La compañía planeaba anunciar esa versión en el Salón Aeronáutico de *Farnborough* de 2004, pero finalmente desestimaron la idea. El 16 de septiembre de 2004, se confirmó que se estaba valorando un nuevo proyecto. Las compañías

aéreas no estaban satisfechas con el anuncio, por lo que Airbus comprometió 4000 millones de euros para un nuevo diseño de avión. La versión original del A350 superficialmente se parecía a los A330, debido a la sección transversal de su fuselaje era la misma. No obstante, la primera versión del A350 contaba con un nuevo diseño de ala, nueva planta motriz y un renovado estabilizador horizontal, que debían ser fabricados con materiales compuestos, que hacían del A350 un avión casi nuevo. El 10 de diciembre de 2004, los consejos de administración de EADS y BAE Systems, que en aquel momento eran los accionistas de Airbus, dieron a Airbus el visto bueno para ofrecer el proyecto, denominándolo formalmente como A350.

El 6 de octubre de 2005, se anunció el lanzamiento del programa industrial, con un costo de desarrollo estimado en los 3500 millones de euros. Se previó que esa versión inicial del A350 fuese una aeronave con capacidad entre los 250 a 300 pasajeros, bimotor y de fuselaje ancho, derivado del diseño existente del A330. Bajo ese plan, el A350 habría modificado las alas y los motores por unos nuevos, aunque compartía la misma sección central del fuselaje que su predecesor. El resultado de ese diseño controvertido, fue el de un fuselaje fabricado en Al-Li en vez de plástico reforzado en fibra de carbono (CFRP) que se empleó en el 787. También se previó que se fabricase en dos versiones, el A350-800 con capacidad para 253 pasajeros en tres clases y autonomía para 16 297.6 kilómetros y el A350-900 de 300 asientos en tres clases y un alcance operativo de 13 890 kilómetros. Se pensó que compitiese directamente con los 787-9 y 777-200ER.

Muere el creador de un invento que cambió el mundo.



El ingeniero electrónico estadounidense John Vincent Atanasoff nace el 4 de octubre de 1903 en Hamilton, New

York. Su trabajo fue fundamental para el desarrollo de la computadora digital moderna. En 1925, se gradúa como ingeniero eléctrico en la Universidad de Florida, alcanza un Master en matemáticas en el Iowa *State College* y en 1930 un Doctorado en Física teórica por la Universidad de Wisconsin con la tesis “La constante dieléctrica del helio”.

Cuando Atanasoff escribía su tesis doctoral, comenzó a buscar métodos más rápidos como el uso de las calculadoras de Monroe esclavas y del tabulador de IBM para la solución de problemas. En 1936 inventó una calculadora analógica para el análisis de la geometría de superficies. La tolerancia mecánica requerida para conseguir una buena exactitud le llevó a considerar un diseño digital. La Atanasoff Berry *Computer* (ABC) se concibió por él en una taberna en el invierno 1937-1938 donde apuntó los principios de su computadora en una servilleta de papel. Esos principios eran cuatro: uso de la electrónica y la electricidad, empleo de números binarios, uso de condensadores como elementos de memoria y cálculo directo de operaciones lógicas. Para el desarrollo del ingenio, Atanasoff buscó la ayuda de un alumno graduado, Clifford Berry. El ABC contó con un prototipo, fue el mejor que se había hecho hasta la fecha. En 1939 ese prototipo sumaba o restaba dos registros de veinticinco bits con un bit de acarreo, y se considera la primera computadora electrónica digital conocida. Los puntos claves que definían el ABC eran un sistema numérico binario y el uso de la lógica booleana para resolver sistemas de hasta 29 ecuaciones lineales. La ABC carecía de Unidad Central de Proceso, CPU, pero se diseñó como una máquina electrónica que usaba válvulas de vacío para conseguir una rápida velocidad de proceso. También usaba una memoria regenerativa a base de condensadores diferenciada del resto de la arquitectura, un sistema aún usado hoy día.

Atanasoff conoce a John Mauchly en un encuentro de la *American Association for the Advancement of Science* en 1940 donde Mauchly realizaba una demostración de una calculadora analógica para el análisis de datos meteorológicos. Atanasoff habló a Mauchly sobre su invento y le invitó a verlo. En ese viaje a Filadelfia, Atanasoff va a la oficina de patentes en Washington, donde le aseguran que los conceptos en los que se basaba su máquina eran nuevos. El 15 de enero de 1941 un artículo del '*Des Moines Register*' habla del ABC como "una máquina de computación electrónica" con más de 300 tubos de vacío que podía "calcular complicadas ecuaciones algebraicas". Entre los años 1943 y 1946 John Mauchly y J. Presper Eckert desarrollaron la ENIAC, considerada la primer computadora de Turing, lo que suscitó la controversia sobre quién era el verdadero inventor de la computadora moderna. La disputa sobre los derechos de la patente desembocó en uno de los más largos y costosos pleitos de su tiempo, que fue legalmente resuelto al declararse inválida la patente de la ENIAC, porque había heredado muchas ideas claves del Atanasoff Berry *Computer*. A pesar de la reivindicación de Atanasoff, su victoria no fue completa ya que la ENIAC, y no la ABC, continúa siendo considerada la primera computadora moderna. Atanasoff recibió en 1981 la *Computer Pioneer Medal* otorgada por el *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE). En 1990, se premió a Atanasoff con la '*United States National Medal of Technology*. John Vincent Atanasoff muere el **15 de junio de 1995** en Frederick, Maryland, Estados Unidos.

Image not found or type unknown



El Túnel de base de *Lötschberg* es un túnel ferroviario suizo que conecta *Frutigen* y *Raröna*. Tiene una longitud de aproximadamente 34.6 kilómetros y forma parte del proyecto *AlpTransit*. Fue abierto al tráfico ferroviario de

mercancías el **16 de junio de 2007** y al de pasajeros el 9 de diciembre del mismo año. El túnel es la primera infraestructura del proyecto *AlpTransit* en ser finalizada. El proyecto original contemplaba la construcción de dos túneles paralelos con una sola vía cada uno y conectados entre sí cada determinada distancia para permitir la evacuación hacia el otro túnel en caso de emergencia.

Sin embargo, a causa del aumento de los costos solo se completó el túnel este. Del oeste se completaron únicamente unas dos terceras partes (las situadas más al sur). Por ello el túnel oeste es utilizado solo en su parte sur, desde allí las dos vías se unen y continúan como vía única por el túnel este durante aproximadamente 22 kilómetros. El segundo tercio (el central) del túnel oeste no posee vías y tiene como función, la eventual evacuación del túnel este. Finalmente y ante la inexistencia del tercio norte del túnel oeste, se adaptaron túneles de exploración para ser utilizados para evacuaciones del tercio norte del túnel este.

<http://www.juventudrebelde.cu/ciencia-tecnica/2019-06-12/porongus-idominatus-hay-que-ponerle-titulo>

Juventud Rebelde | Diario de la juventud cubana
Copyright © 2017 Juventud Rebelde