

Número 25

www.apcav.org

APCAV APPROACH

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN DE PILOTOS Y CONTROLADORES AÉREOS VIRTUALES

SIMUNews 25

**MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR
2020**

ÚLTIMAS ACTIVIDADES APCAV

**LAS CABINAS DE NUESTROS
SOCIOS: CABINA MULTIFUNCIÓN**

**CONTROLADORES: EL
"LADO OSCURO" DE
LA SIMULACIÓN AÉREA**

**B737 MAX,
¿EL MÁS GRAVE
ERROR EMPRESARIAL DE
LA INDUSTRIA AERONÁUTICA**



Contenido

3 SIMUNews 25

Nuestra revisión habitual de las últimas novedades de software y hardware para simulación aérea.

9 CONTROLADORES: EL "LADO OSCURO" DE LA SIMULACIÓN AÉREA

CONTROLADORES AÉREOS: El "lado oscuro" de la simulación aérea.

13 B737 MAX

B737 MX, ¿El más grave error empresarial de la industria aeronáutica?

20 MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR

MSFS2020 ya a la venta y demostrando su impresionante potencial.

24 LAS CABINAS DE NUESTROS SOCIOS: CABINA MULTIFUNCIÓN

Nuestro socio Juan Boluda nos muestra su cockpit. Un cockpit especial: polivalente, bien diseñado y mejor construido.

30 ÚLTIMAS ACTIVIDADES APCAV

Hacemos un repaso de las últimas actividades y eventos en los que APCAV ha participado o ha realizado.

36 SAUNDERS ROE PRINCESS

Reviviremos una época en la que los grandes hidroaviones querían surcar los cielos. El fracaso del 380 de los mares.

Estimados socios,

Terminando el 2020 y lastrados por la situación actual en la que nos encontramos, observamos que el golpe dado ha sido menor dentro del mundo de creadores de contenido digital.

A pesar los acontecimientos de los últimos meses proponemos este alegato en un contexto para poder, al menos, olvidarnos de los peores momentos y poder disfrutar del mundo de la simulación durante su lectura.

Una de sus tareas, por encima de todo, es la de hacernos soñar. Gracias a ellos nuestra limitada capacidad de poder realizar cosas, que hasta hace bien poco eran cotidianas y diarias pudieron hacerse más llevaderas, porque ha habido mucho y muy bueno donde elegir...

Por desgracia, en la asociación, hemos tenido que aplazar o cancelar colaboraciones, visitas y actividades presenciales previstas para 2020, que dejamos en la recámara para disparar en cuanto sea posible volver a realizarlas. El tiempo dirá.

Nosotros tampoco somos ajenos al auge que existe gracias al nuevo Microsoft Flight Simulator, pues queramos o no, hizo centrar el foco de atención a este pequeño mundo de "frikis" apasionados por la simulación aérea. Por eso y como todos los años, APCAV ofrecerá cursos a lo largo de los próximos meses, empezando por el de VFR virtual, ofrecido a todos sus socios en particular pero también a aquellos que comienzan y estén interesados. Entre estas páginas encontraréis información.

Recordar que poseemos una aerolínea virtual, Tyris Air a la cual todo el mundo que lo desee puede pertenecer y así poder realizar nuestros famosos tours y como novedad, nuestras misiones. Todo esto aderezado con rutas regulares y chárter.

Los pilotos virtuales que podemos realizar nuestro hobby quedándose en tierra, tampoco lo hemos pasado mal del todo. Evidentemente hubiésemos preferido que los que si surcan los cielos de verdad no se encontraran en esta situación tan adversa. Desde APCAV les brindamos todo nuestro apoyo y sinceros ánimos.

Nos morimos de ganas por saber en qué culmina nuestro trabajo, por eso llevamos meses preparando este número que ahora tienes entre manos, un número especial, creado con mucho cariño, recomendando no tener prisa al leerlo, porque tienes mucho en el que pararte a paladear.

Para terminar también podría ser emocionante repasar los números anteriores o leerlos por primera vez si este fuese su caso. Creemos que es una buena opción.

Un cordial saludo,
Vicente Bargues



Simunews 25

FRAN GARCÍA



YA A LA VENTA (POR FIN) MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR

El pasado 18 de agosto salió a la venta (por fin) el muy esperado Microsoft Flight Simulator (inicialmente conocido con el nombre no oficial de FS2020).

De esta forma termina una espera de 436 días, desde que el 9 de junio de 2019 se anunció este simulador en la feria E3 (Electronic Entertainment Expo) de Los Ángeles, en una presentación por sorpresa con un vídeo que nos dejó a todos boquiabiertos.

O bien, también podríamos decir que culmina una espera de casi 14 años, desde que saliera publicada la última versión de este simulador, el

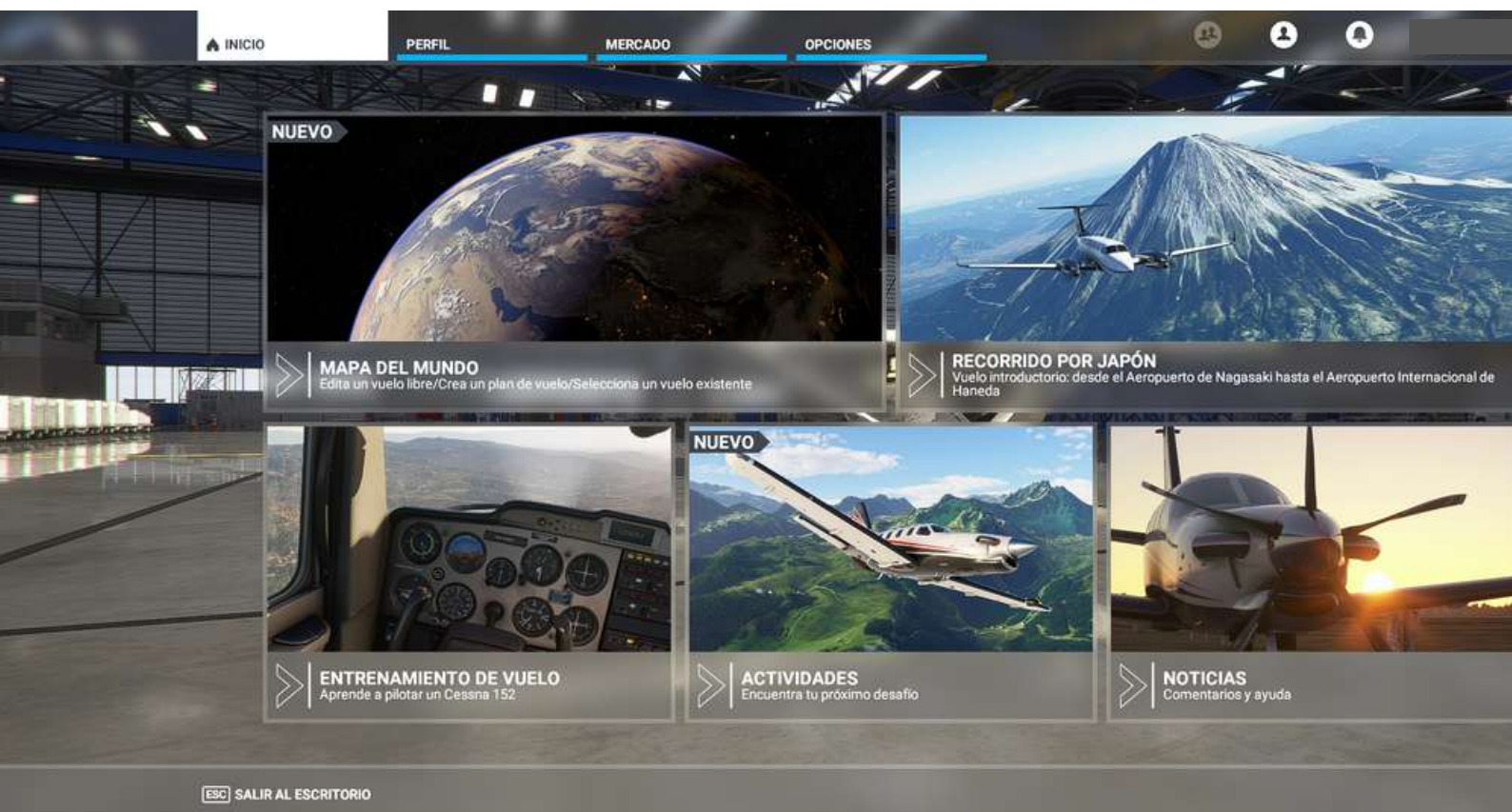
venerable FSX el 13 de octubre de 2006. (No contamos FSX-STEAM, que es el mismo programa, y tampoco el fallido Flight!)

Por un motivo u otro, todos estábamos deseando que saliera este programa. Unos –los más– son el sano propósito de comprarlo y disfrutar volando. Y otros –lamentablemente– con el firme propósito de criticarlo, buscarle los defectos, y aplicarle toda clase de calificativos despectivos –que no vamos a reproducir aquí–.

El caso es que durante unas semanas las redes sociales han ardido, y no han faltado los que,

decepcionados, lo han desinstalado con gran solemnidad, publicando una foto de la pantalla de su ordenador durante el proceso de desinstalación... En fin. Sin comentarios.

No nos vamos a extender más hablando de MSFS, puesto que en este mismo número tenemos un reportaje más extenso de uno de nuestros socios. Nosotros sólo podemos decir que nos alegramos mucho de que exista un nuevo simulador.



NUEVOS TOURS Y NUEVAS MISIONES EN *TYRIS AIR*



Además de los Tour que había disponibles hasta ahora, en noviembre estarán disponible un nuevo tipo de reto: Las misiones.

Estas misiones se pueden volar con cualquier simulador, y suponen un paso adelante en la carrera de piloto dentro de nuestra aerolínea virtual, Tyris Air.

A diferencia de los Tour, donde volamos de un punto "A" a un punto "B", las misiones se plantean como una tarea que el piloto debe realizar con un planteamiento muy parecido a la vida real. Es decir, se fijan una serie de objetivos muy variados, y el piloto deberá planificar la ruta por sus propios medios (Google Maps, Plan-G, mapas en papel...) cumplir

con una determinada carga y pasaje, pasar por una serie de puntos obligatorios, etc.

La complejidad es mayor que en los Tour realizados hasta ahora, pero por eso mismo también es mayor la diversión y las satisfacción una vez cumplidos los objetivos.

Las misiones preparadas hasta el momento, tienen nombres tan sugerentes como: Médicos sin Fronteras, Orient Express, Rally Dakar, Ruta 66, Rio Amazonas...

Las misiones están disponibles en la página de APCA V (<http://apcav.org/>) → Tyris Air → Operaciones → Tours.

BRÜNNER ELECTRONIK ´S CLS-E FORCE FEEDBACK JOYSTICK

Es curioso que volvamos a la tecnología del Force Feedback (es decir, joysticks u otros dispositivos que vibran y ofrecen una resistencia variable en función de las



características del vuelo y movimientos del avión, gracias a motores y sensores internos).

Siempre nos alegra que las empresas investiguen en sistemas que contribuyan a aumentar la sensación de realismo. Pero en este caso vemos un joystick bastante austero (quizás demasiado), sin casi botones, con un peso de 4,5Kg y sobre todo, con un precio que muy pocos de nosotros nos podríamos permitir: 1.749€

X-PLANE 11.50 VULKAN/METAL

X-Plane 11 viene con una nueva funcionalidad al incorporar los motores gráficos Vulkan (para Windows y Linux) y Metal (para Mac).



Estos motores gráficos son más eficientes que el OpenGL que se utilizaba hasta ahora, reducen la carga de trabajo de la tarjeta gráfica, dan más frames por segundo, y mayor calidad gráfica. Además, esta nueva versión trae 498 nuevos aeropuertos.

AEROTECA/SIMUTECA SE TRASLADA DE LOCAL

Tras 34 años, el miércoles 1 de Julio de 2020 abrió las puertas la nueva tienda física de Aeroteca. El nuevo local no está lejos del anterior, en el mismo barrio de Gràcia de Barcelona. Aquí podréis comprar todos los productos de aviación de siempre para profesionales y aficionados en un nuevo estilo de tienda.

Aunque en superficie este local es un poco menor que el anterior, la variedad de artículos a la venta se ha ampliado. También se ha dado más espacio a la parte de los simuladores de vuelo. Además de los tres existentes (el simulador con movimiento en dos ejes OVO-04, la cabina Beechcraft 1900, y la cabina Boeing 737-800) está en proyecto la incorporación de otras



cabinas que se anunciarán en breve. En cuanto a los cursos de formación, el nuevo local dispone de aula, pero de momento los cursos son solamente on-line por razones evidentes.

Desde APCA V, deseamos mucha suerte a Aeroteca/Simuteca y agradecemos su ilusión y sus iniciativas en estos tiempos complicados.

FLYSIM-NG YA TRABAJA EN UNA NUEVA CABINA

En nuestra revista anterior (número 24) hablábamos de la cabina construida con el cuerpo de un avión real, Cessna 206, por la empresa Flysim-NG.

Pues bien. En estos momentos ya están trabajando en una nueva cabina, esta vez sobre un avión Piper Archer. Al igual que en el caso anterior, se parte de un avión retirado, se cortan alas, cola y morro, y se trabaja en el interior.

Con esto Flysim-NG amplía su oferta de simuladores, y además de los aviones de aerolínea Airbus A320 y

Boeing 737, podremos disfrutar de un vuelo VFR en otro avión monomotor. Todo con el máximo realismo y una sensación inmersiva total.

Esperamos ansiosos que esta nueva

cabina esté activa. Os recordamos que la empresa Flysim-NG está ubicada junto al aeropuerto de Manises, en Valencia. Y que podéis reservar vuestras horas de simulador a través de su web.



EN APCA V YA VOLAMOS ON-LINE CON MFSF2020

Los vuelos más numerosos suelen ser los domingos por la tarde, a partir de las 19:00, hora local en España. Hacemos vuelos informales VFR (es decir, visuales) en paisajes tan exóticos como el Caribe, Nepal, la Provenza Italiana, Normandía... De esta forma disfrutamos de los maravillosos paisajes que incluye este reciente simulador.

Aunque la base es Microsoft Flight Simulator, pilotos con otros simuladores como X-Plane o Prepar3D pueden también unirse, a través de la red VATSIM. Aunque no vean exactamente el mismo escenario, pueden disfrutar igual del vuelo con nosotros.

Como es habitual, mientras volamos charlamos a través de nuestro canal en Discord.



NUEVOS DISPOSITIVOS "HONEYCOMB"

Parece ser que los de Honeycomb están lanzados. Tras pasar varios años desarrollando su "yoke" (mandos o cuernos) y ponerlo por fin a la venta, ahora anuncian que van a sacar nuevos productos: pedales, throttle y joystick.



Estos dispositivos se están ganando una buena reputación por su acabado, diseño y funcionalidad. Por ejemplo, el yoke es fantástico, casi una cabina por sí mismo, con interruptores para luces, batería y aviónica, llave de encendido... y multitud de botones en las empuñaduras. Todo ello con una construcción sólida y precisa (por ejemplo, el eje del mando es unabarra de acero macizo, motivo por el que las conexiones se hacen por un cable exterior).

Lo único que no nos gusta mucho de los dispositivos diseñados por esta empresa, es ese motivo geométrico en forma de hexágonos (por el nombre de la empresa "panal de abejas") que aprovechan para meter en algunas superficies, y les da un cierto aspecto de juguete.

VUELVE NUESTRO PROGRAMA DE RADIO



APCA V Radiofaro vuelve. Esta vez en un horario distinto, el primer martes de cada mes, a las 21:00 horas, en el 91.3 FM y también, para escuchar en streaming, en Ripollet Radio (<https://www.ripolletradio.cat/>)

Noticias, entrevistas, debates y más en este programa del mundo de la simulación aérea.

THRUSTMASTER TCA SIDESTICK AIRBUS EDITION

Este joystick también había creado gran expectación. Es un producto oficial de Airbus (lo que da garantías de seriedad y rigor en el diseño) y es una réplica escala 1:1 del sidestick que se puede ver en un avión real de esta compañía. Además del típico movimiento en dos ejes, dispone también del movimiento de rotación sobre su eje a derecha e izquierda (twist) que permite controlar el timón de cola (si no tenemos pedales) o bien, la rueda de “tiller” (volante pequeñito para controlar la rueda de morro) si ya tenemos pedales, o incluso anularse.

Tiene 12 botones en la base, más 3 en la empuñadura, un gatillo y el típico “hat” con 8 posiciones. Un detalle que nos ha gustado es que es totalmente compatible con los usuarios zurdos, que pueden intercambiar los dos botones de la empuñadura mediante un kit que se incluye.

También dispone en la base de un deslizador a modo de control de motores, si bien el recorrido es muy pequeño y por ello sería conveniente disponer de un throttle aparte.



En conjunto, un producto muy bien acabado y muy interesante para nuestras cabinas.

NUEVAS CIUDADES ESPAÑOLAS PARA MSFS2020



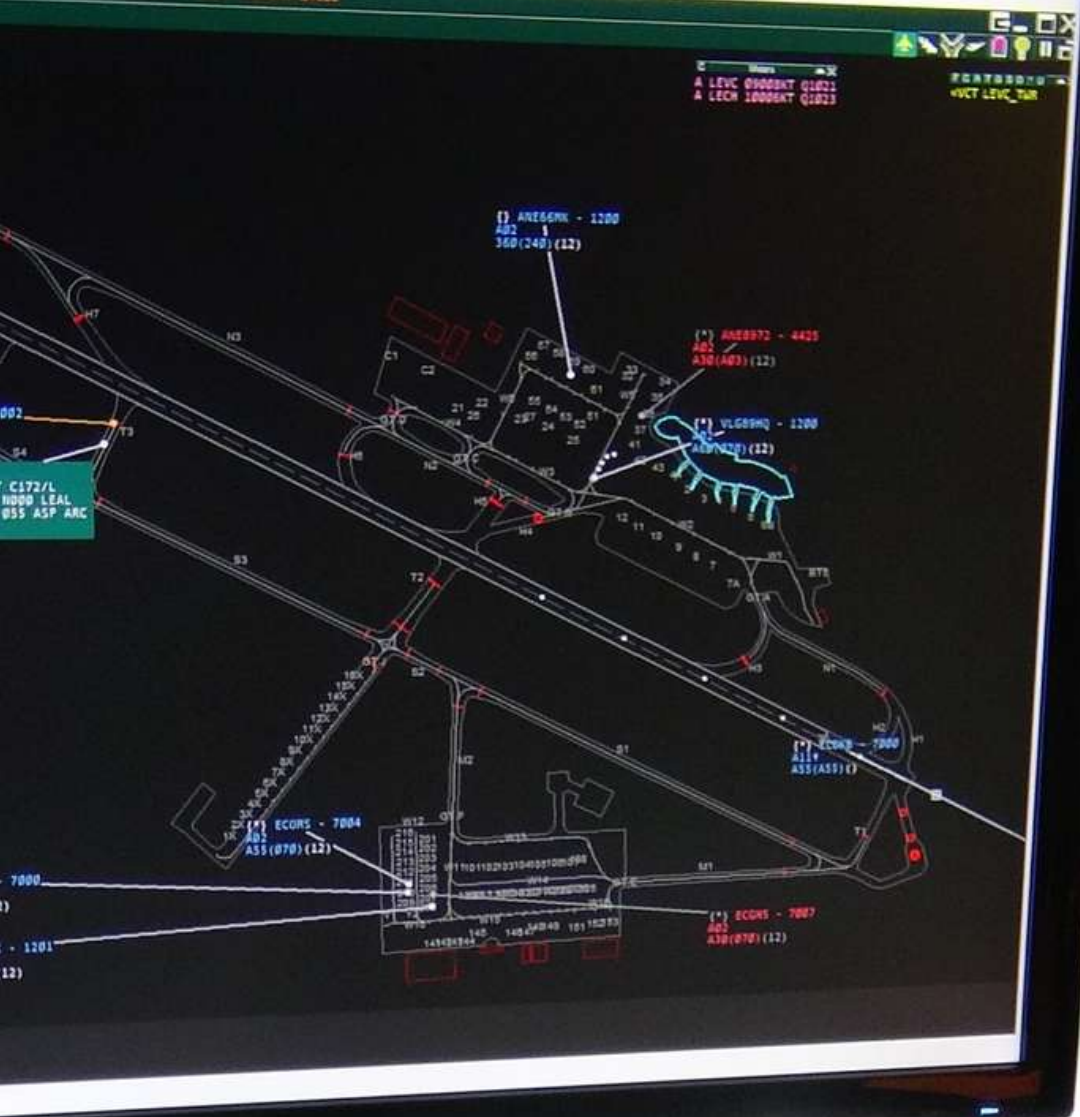
Vemos con agrado que la comunidad de “Simmers” se ha puesto las pilas y ha comenzado de forma inmediata, tras la publicación del simulador, a crear escenarios más detallados que los que vienen por defecto. Así, tenemos ciudades como Málaga, Granada, Cáceres...

Casi cada día hay nuevas incorporaciones. Una maravilla.

Lógicamente, como cualquier producto creado de forma amateur, es posible que estos nuevos escenarios contengan algunos fallos si los examinamos en detalle. Pero

esto no le resta mérito a los desarrolladores, que dedican muchas horas de su tiempo a poner a nuestra disposición estos trabajos de forma desinteresada. Desde APCA V, nuestro más sincero aplauso. Podéis descargar estos archivos desde <https://flightsim.to/>

LEVC 09008KT Q1021 LECH 10006KT Q1023



SAMSUNG



CONTROLADORES: El "lado oscuro" de la simulación aérea

JUAN BOLUDA

CONTROLADORES: EL "LADO OSCURO" DE LA SIMULACIÓN AÉREA

Cuando, allá por el 2013, comencé mi singladura como piloto virtual y aficionado a la simulación, ya sentí la curiosidad de bucear en el mundo del Control Aéreo. Unos años después y cuando comentaba con mis amigos de APCAV, sobre mi intención de hacerme controlador en VATSIM, uno de ellos comentó en voz alta: "Te pasas al lado oscuro..". El ocurrente comentario me hizo mucha gracia y recordé la "rivalidad" profesional existente entre pilotos y controladores, si bien es cierto que, en la vida real, ésta no pasa de ser una simple anécdota puntual.

Con todo y con ello, me decidí a iniciar mi periodo de formación y tras introducirme a través de la web de VATSIM, me asignaron un Mentor, para que me orientara y efectuara mi formación en el primer tramo.

Comentarios que cuando se inician los estudios y para ser considerado Estudiante S1, debes pasar un examen teórico en ATSimtest, compuesto por 15 preguntas tipo test, sobre conocimientos generales aeronáuticos. No es difícil, aunque siempre hay las respuestas de pega, que esconden la verdadera, de forma sutil. No puedes fallar más de tres, y el resultado queda en tu expediente general.

Una vez obtenido el acceso como estudiante, debes comenzar el proceso de formación de la mano de tu mentor, quien de acuerdo con tus

conocimientos, facilidad de expresión y capacidades, va perfilando un programa de sesiones con los diferentes medios disponibles.

VATSIM cuenta con Euroscope, potentísimo programa de control, con muy amplias posibilidades, no solo para su red virtual de todo el mundo, sino también para la enseñanza y desarrollo de las distintas habilidades. Euroscope replica al 100% la realidad del control aéreo europeo (denominado SACTA

https://www.enaire.es/servicios/atm/sistemas_de_gestion_del_trasito_aereo_atm/sacta),

permitiendo a los alumnos familiarizarse con los sistemas reales de la Unión Europea. Este programa cuenta con la posibilidad de simular tráfico y circunstancias "a la carta", (Sweatbox) para que el alumno entre de lleno en situaciones especiales, que le harán vivir momentos difíciles y con multitud de pruebas de estrés. De este modo se van corrigiendo defectos, aprendiendo la fraseología utilizada y buscando la mejor respuesta ante escenarios complicados. Complementan los controles reales en Torre, ya dentro de la red, siempre acompañados por el mentor que supervisa, corrige y ayuda en caso de dificultad evidente.

Las prácticas en Torre, es lo que realmente te ayuda a "enfrentarte" con los pilotos de la red y a resolver los problemas que habitualmente se

dan. El número de estas prácticas, dependen de cada uno, de su facilidad para asimilar la fraseología necesaria y su capacidad de resolución de situaciones en red.

Pero ojo. No se asuste el amable lector. Todo esto no es solo para superhombres. Cualquier persona con un mínimo de interés y constancia, puede disfrutar del **lado claro** del Control Aéreo.

Hasta el inglés, idioma básico para el desarrollo del curso, es posible asimilarlo y adquirir una fraseología estandarizada con una práctica adecuada. Más de un controlador ha comentado sus escasos conocimientos de inglés al principio y que el progreso como controlador le ayudaba, y mucho, en su avance por desenvolverse en el idioma. Recordar solamente que, en España, es obligatorio para el ATC saber controlar en castellano (además obviamente del inglés) y está permitido para todos los pilotos que lo solicitan.

Importante destacar la estricta profesionalidad de los mentores de VATSIM. No solo colabora el tuyo asignado personalmente. La mayoría de ellos te ayuda, corrige y anima de forma continua en eventos, prácticas y sesiones de entrenamiento colectivas. El resto de controladores en sus diferentes niveles, igualmente colaboran en tu progreso, acompañándote a veces como pilotos especializados y otros destacando amablemente algún aspecto de tu formación.

Tras todo el tiempo de aprendizaje se llega al gran día, en que tras haber superado otro examen tipo test de 15 preguntas relativas a la posición de control (en mi caso Torre), se realiza el CPT (Controller Practical Test), en la posición correspondiente, con un número de tráficos importante y con una variedad de situaciones notable.

Quedé francamente sorprendido por la rigurosidad de la prueba. Finalizada la misma tras dos horas intentando hacer las cosas bien, se realiza un "briefing" con tus examinadores, que durante ese tiempo han escuchado y visto las decisiones a los diferentes

problemas expuestos. En mi caso tuve el placer intimidante de ser examinado por uno de los seniors de máximo nivel (C3) de VATSIM, quien con amabilidad y rigor, expuso todos los detalles observados, no solo los realizados correctamente, sino también los fallos cometidos y otros aspectos que me ayudarían a mejorar en mi experiencia de control. Lo mismo hicieron el resto de los dos controladores del "tribunal", aportando opiniones y consejos para futuros controles.

Finalmente, si tuviera que resumir mi experiencia, diré que la profesionalidad es asombrosa. La dedicación por parte de los

mentores, total. La colaboración de todos, pilotos y controladores, es muy generosa. Y todo ello hace que la formación de control, en la plataforma VATSIM, tenga el merecido reconocimiento de la red, muy por encima de otras plataformas, que la utilizan veladamente, para la propia formación de sus miembros.

Animaros. Es tiempo de control. La experiencia vale la pena. Es el momento de pasar al lado claro.

Con mi agradecimiento personal a: Oscar, José Adolfo, Félix, Vicente, etc...





TÚ

**¡¡¡ TAMBIÉN
PUEDES SER
MIEMBRO DE
APCAV!!!**

COMO MIEMBRO DE APCAV PODRÁS...

Perteneceer a un grupo en el que están los mejores.

Profesionales diseñadores y constructores de simuladores de vuelo, pilotos y controladores reales, desarrolladores profesionales de añadidos (add-ons), directivos de las principales redes de vuelo, los mejores expertos en simulación...

Recibir formación on-line.

Sobre técnicas de vuelo y los principales simuladores actuales: Microsoft Flight Simulator (FS2020), XPlane, Prepar3D, DCS... Tanto a nivel principiante como avanzado.

Recibir también formación para ser controlador aéreo.

Participar en nuestros eventos presenciales.

Y tener acceso a áreas restringidas en aeropuertos, factorías, centros de control, simuladores profesionales, escuelas de vuelo...

Volar con nosotros on-line.

Y disfrutar con nuestros Tour alrededor del todo el mundo.

Disfrutar de descuentos y promociones.

Especiales para nuestros socios en simuladores de vuelo, software, periféricos para el simulador...

...Aunque en este momento ya pertenezcas a otra Aerolínea Virtual.

APCAV es una asociación, no una Aerolínea Virtual. Tú puedes ser socio de APCAV y continuar volando en tu AV habitual, como ya hacen muchos de nuestros socios.

... En definitiva, ¡un montón de ventajas al alcance de tu mano!

Para más información y condiciones, escribe a: directiva@apcav.org

APCAV (Asociación de Pilotos y Controladores Aéreos Virtuales) es una asociación sin ánimo de lucro inscrita en el registro de asociaciones de Madrid (España) con ámbito estatal, según lo establecido en el artículo 22 de la Constitución Española en la Ley Orgánica 1/2002.

Síguenos también en:

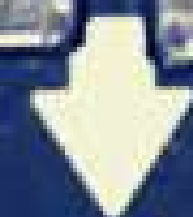


STAB TRIM

MAIN
ELECT

NORMAL

AUTO
PILOT



CUT
OUT

B737 MAX

JOSÉ PARDO

B737 MAX, ¿el más grave error empresarial de la industria aeronáutica?

La serie 737 de Boeing es sin duda la aeronave más vendida. Desde su puesta en servicio en la década de los 60 se han fabricado más de 10.500 unidades en las cuatro generaciones del modelo y su uso esta tan extendido que cada segundo y medio despegue o aterriza un 737 en algún lugar del mundo. Quizá ahora no por causa de la pandemia y su impacto en la aviación, pero este dato era cierto hasta principios de este año. Sin duda un gran éxito de Boeing.



Con la llegada de Airbus a las grandes ligas se introdujo el modelo A320 que pretendía competir precisamente con el B737 de Boeing, desde entonces el mercado estaba dominado casi exclusivamente por estos dos gigantes con modelos equivalentes en cada nicho de mercado, B737 con A320, B747 con A380, B787 con A350... etc.

En enero de 2016 Airbus introdujo la última generación de su modelo 320, el NEO. El A320 NEO era más eficiente que su antecesor, consumía menos, requería menos mantenimiento, era más silencioso y contaminaba menos y eso lo situaba claramente en ventaja respecto al

B737 NG que era la generación del 737 que estaba en producción en ese momento, así que Boeing tubo que apretar el acelerador para no perder competitividad.

La nueva estrella de Boeing seria el 737 MAX, pero el NEO de Airbus ya estaba volando y ellos seguían con



su veterano 737 NG, tenían que

Altura: 12,3 metros

Motor: LEAP 1-B, de CFM International



Longitud: 39,5 metros



Envergadura: 35,9 metros

Asientos: 162 - 178
 Número máximo de asientos: 210



Fuente: Boeing

ABC

darse prisa. Pero seamos realistas, diseñar y fabricar un nuevo avión es posiblemente uno de los desafíos empresariales más exigentes y complicados con los que te puedes encontrar. La tecnología implicada, la variedad y complejidad de sistemas y la forma en que deben interactuar entre ellos es un desafío de ingeniería asombroso. A esto hay que sumarle las normativas y regulaciones de seguridad, contaminación, ruidos... en fin, que diseñar un nuevo avión requiere sólidos conocimientos de ingeniería, una gran capacidad industrial... y tiempo. Los plazos previstos se pueden dilatar, los costes se pueden multiplicar, estás desarrollando nuevas tecnologías sobre la marcha y no puedes prever todos los problemas que pueden surgir.

Con el MAX hubo que hacer cambios notables respecto a su predecesor NG. Hubo cambios en el fuselaje, en las alas, en el tren. Pero el cambio más notable fue el motor. El nuevo motor CFM International LEAP-1B era más eficiente, silencioso y ecológico que su predecesor, pero también era notablemente más grande. Esto, unido al hecho de que el 737 es un avión mucho más bajo que otros modelos, imposibilitaba colocar estos motores de forma convencional debajo de las alas así que se optó por alargar el tren en lo posible y subir el motor. Para poder subir los motores tuvieron que adelantarlos muy hacia delante del ala y pegarlo a esta, la consecuencia de esto fue que cambió el centro de gravedad de la aeronave volviéndola más propensa a la entrada en pérdida que su generación anterior, la NG y también resultaba que en



737 MAX vs NG Engine Placement and Size

ciertas circunstancias reaccionaba de forma diferente respecto al mencionado NG a la acción del piloto sobre los controles.

Todo esto implicaba que los pilotos del NG deberían habilitarse para poder operar el nuevo MAX y esto era totalmente inaceptable. La habilitación de tipo supone un importante desembolso y las compañías no estarían dispuestas a asumirlo. Las compañías prefieren que las tripulaciones de un modelo puedan operar todos los aviones de ese modelo, el 737 MAX en este estado debería ser tratado como una flota diferente y esto no podía ser. Así que, ante esta situación aparece el protagonista de esta historia.

MCAS, “Sistema de aumento de las características de maniobra”. Con estas siglas tan chulas denominan a un nuevo sistema cuya función es hacer que el MAX se controle como si fuera un NG. El MCAS no era un nuevo dispositivo, solo era una pieza de software, un poco de código extra en el computador, pero se encargaría de predecir una entrada en pérdida corrigiendo la actitud del avión para evitarla, al mismo tiempo sería como una

especie de “interprete” entre el piloto y el avión, es decir, el piloto accionaba los controles como haría con el NG solo que estas acciones serían supervisadas por este sistema. El MCAS interpretaría la intención del piloto por la forma en que acciona los controles y entonces, en algunas circunstancias transmitiría las ordenes oportunas a los actuadores correspondientes tal cual y en otras lo haría de forma diferente, de esa forma se lograría que el MAX se comportara igual que el NG a pesar de ser sustancialmente diferente. Esto permitía eliminar de un plumazo la necesidad de la habilitación de tipo, ahora cualquier piloto habilitado para 737 podría volar un MAX.

Finalmente, en mayo de 2017, casi un año y medio después de que lo hiciera su competidor A320 NEO, el B737 MAX empezó a volar.

El 29 de octubre de 2018 el vuelo 610 de Lion Air se estrelló poco después de despegar de Yakarta matando a todos sus ocupantes. El avión era un B737 MAX nuevito, tan solo tenía tres meses.

Poco después la Administración Federal de Aviación, FAA por sus

siglas en ingles, determino que existía un problema con el MCAS y que si no se solucionaba se estimaba que podría haber unos 15 accidentes similares en toda la flota de MAX y durante toda la vida útil del modelo, así que le dio a Boeing un plazo de siete meses para solucionar el problema. Sin embargo teniendo en cuenta el tiempo en servicio del avión y los incidentes acumulados se ve que esta cifra era poco realista. Una simple regla de tres demuestra que solo a causa del MCAS, se producirían 2 accidentes catastróficos por millón de vuelos. Para que sirva de referencia, la siniestralidad del 737 NG es de 1 accidente por cada 10 millones de vuelos. Es decir, el MAX tendría 20 veces mas accidentes y sólo por el MCAS, sin contar los que se produjeran por otros factores.

También se determinó que la causa del accidente fue más que la acción del MCAS, el desconocimiento de este sistema por parte de los pilotos ya que estos desconocían su existencia y los que lo conocían ni siquiera sabían cómo inhabilitarlo, puesto que estaba operativo en todo momento incluso con el piloto automático desconectado. Así que se notifico a las compañías aéreas que debían instruir a sus pilotos en el MCAS y como anularlo en caso necesario, pero no se consideró necesario paralizar la flota.

Es 10 de marzo de 2019, todavía está muy presente el accidente del vuelo 610 de Lion Air. El vuelo 302 de Ethiopian Airlines despegó de Adís Abeba poco después de las 08,30 (hora local) con destino a Nairobi,

nunca llegará, apenas 6 minutos después del despegue se estrella contra el suelo. Se trata de un B737 MAX. En solo 4 meses el MAX se ha cobrado la vida de 346 personas y los accidentes son sospechosamente similares. Sin embargo hay una gran diferencia entre los dos. Como resultado de las investigaciones del accidente del vuelo 610, la FAA ya había publicado sus recomendaciones, por lo tanto los pilotos del vuelo 302 conocían la existencia del MCAS, sabían cómo actuaba y sabían cómo anularlo. ¿Qué estaba pasando?

La madrugada del día 11 China decide vetar al B737 MAX, esta medida solo afecta a las aerolíneas de su país, permitiendo las operaciones de compañías extranjeras en su territorio. Inmediatamente le siguieron Australia y Singapur, que extendieron el veto a todas las operaciones en su territorio, tanto por parte de compañías nacionales como extranjeras.

En Europa el primer país en unirse al veto fue el Reino Unido y poco después del mediodía del martes día 12 le siguieron en tropel Alemania, Austria, Países Bajos, Irlanda, Noruega, Suiza, Francia e Italia. No fue necesario más, la EASA prohibió los vuelos del MAX en toda la Unión Europea así que la restricción entro en vigor automáticamente en los países, como España, que todavía no la habían aplicado.

Ante este panorama 31 aerolíneas de todo el mundo se unen al veto y deciden dejar de operar el avión independientemente de las

decisiones de sus respectivos países. En menos de 48 horas el 56% de la flota mundial esta en tierra mientras las aerolíneas americanas siguen operando el MAX con el aval de la FAA. Por fin, tres días después del accidente, la FAA reaccionó prohibiendo los vuelos de este modelo mediante una orden presidencial de emergencia. Toda la flota del B737 MAX, el avión más moderno de Boeing, estaba en tierra por tiempo indefinido.

Pero ¿cómo pudo ocurrir esto? ¿Por que se permitió volar a una aeronave con un diseño defectuoso? ¿Por que los pilotos del vuelo 302 no lograron controlar la aeronave a pesar de conocer el MCAS y saber cómo anularlo? Había muchas preguntas en el aire y las respuestas serían difíciles de asimilar.

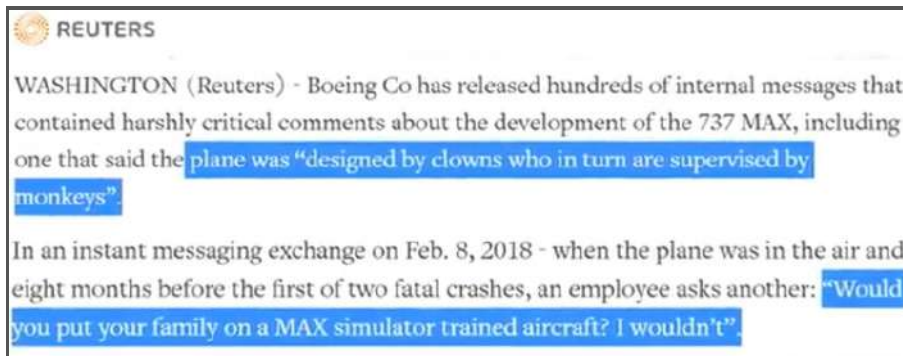
Cuando el B737 MAX fue certificado Boeing sabía que era un diseño muy pobre, sin embargo necesitaba lanzar el avión con el fin de competir con el A320 NEO ya que cada día que pasaba este ganaba cuota de mercado. Boeing sabía que podía ser un avión peligroso, la FAA sabía que podía ser un avión peligroso, pero Boeing tiene una gran influencia en el gobierno de los Estados Unidos, su volumen de negocio es tan grande que por sí sola puede influir en la economía del país. Así que a pesar de las dudas el avión fue certificado.

Más que dudas, había algo de certeza, certeza de que el avión era peligroso. Se encontraron correos entre empleados de Boeing donde se decían cosas como estas: “Es un avión diseñado por payasos y

supervisado por monos” o “¿Pondrías a tu familia en un avión entrenado en un simulador MAX? Yo no lo haría”.

técnicos e inspectores de la FAA creen que la dirección de esta agencia se suele poner del lado de Boeing en lugar de defender la

procedimiento para solucionar este problema era común a todos los 737 y que el día antes del accidente, el mismo avión había sufrido el mismo problema y los pilotos actuaron según el procedimiento salvando la aeronave. De esa forma se ponía en duda la actuación de los pilotos del vuelo accidentado. El timón de profundidad es accionado por un motor eléctrico que obedece a los comandos del piloto, si a causa de una avería o cualquier motivo el motor actúa sin intervención del piloto se denomina “RUNAWAY TRIM” y el procedimiento consiste en accionar dos interruptores para cortar la alimentación del motor, luego hay que compensar el cabeceo accionando manualmente la rueda del estabilizador. Según Boeing no era necesario que los pilotos conocieran la existencia del MCAS, solo debían identificar un runaway trim y aplicar el procedimiento correspondiente. De esta forma se minimizaba el problema de diseño y se derivaba la responsabilidad a los pilotos.



El avión tenía serias deficiencias y algunas eran sorprendentes, por ejemplo, un sensor decisivo para que el MCAS determinara la entrada en pérdida era el sensor del ángulo de ataque (AOA) situado en la parte delantera. Este sensor a veces puede dar lecturas erróneas, sin embargo el dispositivo que podía detectar este error era opcional, suponía un coste extra al comprar el avión.

seguridad de los usuarios.

Y parece que esta afirmación es cierta. Después del accidente de Lion Air se determinó que el MCAS estaba involucrado, sin embargo se minimizó la importancia de este defecto al mantener operativa la flota con el plazo de siete meses para solucionar el problema. Por su parte Boeing se puso a trabajar en



El jefe del Comité de Transportes de la Cámara de Representantes de los EE.UU. dijo que hay más de medio millón de documentos que apuntan a una relajación de la cultura de seguridad por parte de Boeing y la FAA, y añade que sus investigaciones revelan que los

esto alegando con toda naturalidad en rueda de prensa “Estamos trabajando para que los aviones seguros sean aun más seguros”.

Boeing argumentaba que el

Entonces ¿que paso con el vuelo 302 de Ethiopian Airlines? Bien, los pilotos de Lion Air no accionaron estos interruptores, no concluyeron que era un runaway trim porque no era lo que esperaban, el avión se iba hacia abajo ellos lo corregían pero inmediatamente el avión volvía a

sumergirse, ello unido a un montón de alarmas sonando, el vibrador de palanca activado... la situación los desbordó. En cambio los pilotos del vuelo 302 tenían muy presente aquel accidente y sabían que ocho días después Boeing emitió un comunicado seguido al día siguiente por otro de la FAA, el mensaje era claro “¡ACCIONAR LOS INTERRUPTORES!”

En los registros de la caja negra se observa como el MCAS se activa enviando el avión hacia abajo a causa de una pérdida de datos del sensor de AOA, parece que un pájaro chocó contra él y lo destruyó. Los pilotos intentan controlar el avión pero no lo logran así que identifican rápidamente el problema como un runaway trim y aplican el procedimiento, usar los interruptores de desconexión del motor eléctrico del estabilizador. Hecho esto usaron la rueda del estabilizador para compensar el avión, pero simplemente no pudieron. Intentaron accionarla sin lograrlo así que en un intento desesperado volvieron a accionar los interruptores del motor pero inmediatamente el MCAS volvió a tomar el control dirigiéndolos hacia el suelo.

Eso fue todo. El procedimiento que según Boeing y la FAA habría salvado los vuelos 302 y 610 no servía. Se esperaba que el piloto pudiera compensar el estabilizador en 4 segundos aunque sabían que esto no era realista puesto que en una prueba en simulador que Boeing ocultó a la FAA fueron necesarios más de 10 segundos, pero incluso esta prueba del simulador estaba mal, en el vuelo

610 se vio lo que ocurría en realidad, y la realidad era que una persona no tiene bastante fuerza para corregir una posición de compensación total de morro abajo en un 737.

Fueron necesarias 346 vidas y el rechazo de medio mundo para que la FAA actuara parándole los pies a Boeing, que seguía maravillándose de la seguridad de sus aviones. Todos ellos estaban en tierra, no provocarían más muertes, pero el daño ya estaba hecho y la reputación de Boeing y de la FAA destrozada.

Las consecuencias de todo esto son enormes, los aviones siguen en tierra y no hay una fecha clara para que vuelvan a ser certificados. El 737 es el avión más vendido de Boeing y acumulaba unos 50.000 millones de dólares en pedidos pendientes que han sido cancelados mientras las aerolíneas se echan a los brazos de Airbus. Las pérdidas son superiores a los 9.000 millones de dólares, hay quien dice que serían más bien 30.000\$ millones y la cotización en bolsa de la compañía a caído un 50%. A causa de la saturación por los aviones acumulados en sus instalaciones y que no se pueden entregar, Boeing tuvo que parar la producción, esto nunca antes había ocurrido y las consecuencias para los trabajadores de la compañía y para las más de 600 empresas proveedoras pueden ser verdaderamente nefastas.

Por su parte la lamentable actuación de la FAA que anulo algunas de sus propias conclusiones a instancias de Boeing, se salto supervisiones y escondió información crítica con el fin de certificar el modelo y permitir

a Boeing competir con Airbus y generar beneficios en Wall Street ha supuesto la pérdida de confianza de otras agencias de seguridad. Por ejemplo la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) tenía un convenio de bilateralidad con la FAA en virtud del cual, cualquier aeronave certificada por una de estas agencias obtenía automáticamente la certificación de la otra sin más trámite. Pues bien, este convenio ha sido cancelado por parte de la EASA, a partir de ahora aunque un avión haya sido certificado por la FAA para poder operar en la Unión Europea deberá obtener su certificación de la EASA aportando la documentación y realizando las pruebas exigidas por este organismo.

No está claro cuándo volverá a volar el MAX, a mediados de septiembre la EASA completó una serie de vuelos de prueba en Canadá, también participaron la FAA y la autoridades aeronáuticas de Canadá y Brasil. Ahora hay que analizar todos los datos de estos vuelos y decidir si hay suficiente información y si esta garantiza la seguridad del modelo. En realidad puede que el MAX no vuelva a volar, el prestigio del modelo esta por los suelos y mucha gente le tiene miedo, algunas compañías han dicho que permitirán a sus usuarios rechazar el vuelo si es con un MAX. Ante este panorama Boeing estudia cambiar el nombre y eliminar MAX, y esto fue una sugerencia del mismísimo Donald Trump, quizá en lugar de B737 MAX8 y B737 MAX9 se llamen B737-8 y B737-9.

La aviación comercial fue pionera en la cultura de seguridad, nunca en

ningún otro medio de transporte se invirtió tanto esfuerzo en investigar todos los accidentes con la máxima minuciosidad y en desarrollar la tecnología y los procedimientos para evitarlos. Nunca se hubiera alcanzado el nivel de seguridad del que disfrutamos a bordo de un avión

si no se hubiera aplicado rigurosamente todo lo aprendido. Sin embargo cuando las miserables políticas empresariales ponen los beneficios económicos por delante de la seguridad, eso es lo mas contrario a la cultura aeronáutica que tanto esfuerzo y tantos recursos

invirtió para garantizarla.



NOTA DEL AUTOR:

Tras la redacción de este artículo sobre el 737 MAX, han surgido novedades interesantes que trataremos en esta Nota.

Como resultado de los vuelos de prueba que la EASA realizó en Canadá y que mencioné en aquel artículo parece que se ha obtenido suficiente información y con buenas perspectivas. Concretamente Patrick Ky, director ejecutivo de la EASA dijo “Por primera vez en un año y medio puedo decir que hay un final a la vista para trabajar en el MAX”

Por otra parte el pasado 30 de septiembre el jefe de la FAA realizó personalmente un vuelo de prueba en un 737MAX y dijo que si bien todavía no se ha completado el proceso, las previsiones no cambian. Y estas son que a finales de noviembre reciba la certificación de la FAA y poco después la de la EASA, las de otros países podrían ir llegando después poco a poco. La FAA también debe redactar la lista de modificaciones a realizar en los aviones que ya estaban volando para que estos puedan volver al aire.

Las modificaciones realizadas en el

MAX incluyen la actualización del software MCAS para que no se active por la información de un solo sensor y además no pueda activarse de forma repetitiva. Se ha renovado toda la arquitectura del software de control de vuelo para que los sistemas del avión utilicen continuamente las dos computadoras de control de vuelo en lugar de solo una cada vez, de esta forma se recibirá información de sensores duales a cada lado del avión.

Respecto a estas modificaciones el anteriormente mencionado Patrick Ky dijo “nuestro análisis está demostrando que esto es seguro y el nivel de seguridad alcanzado es lo suficientemente alto para nosotros. Lo que discutimos con Boeing es el hecho de que con el tercer sensor, podríamos alcanzar niveles de seguridad aún más altos”. Lo que quiere decir con esto es que a pesar de que la EASA está satisfecha con las modificaciones, sugieren la inclusión de un sensor adicional que sirva como sistema redundante para los ya existentes. Se trataría de un sensor sintético, es decir, a diferencia del sensor convencional de ángulo de ataque que es de tipo mecánico, este sensor sintético no contaría con partes móviles

mecánicas.

Sin embargo a pesar de que este sistema no estará listo inmediatamente la EASA está dispuesta a certificar el avión en sus condiciones actuales. Se espera que el sensor sintético esté disponible en aproximadamente dos años. Para entonces está prevista la puesta en servicio del 737MAX-10 que incluirá este sensor. A partir de entonces los modelos actuales MAX-8 y MAX9 se entregaran también con el sensor sintético montado.

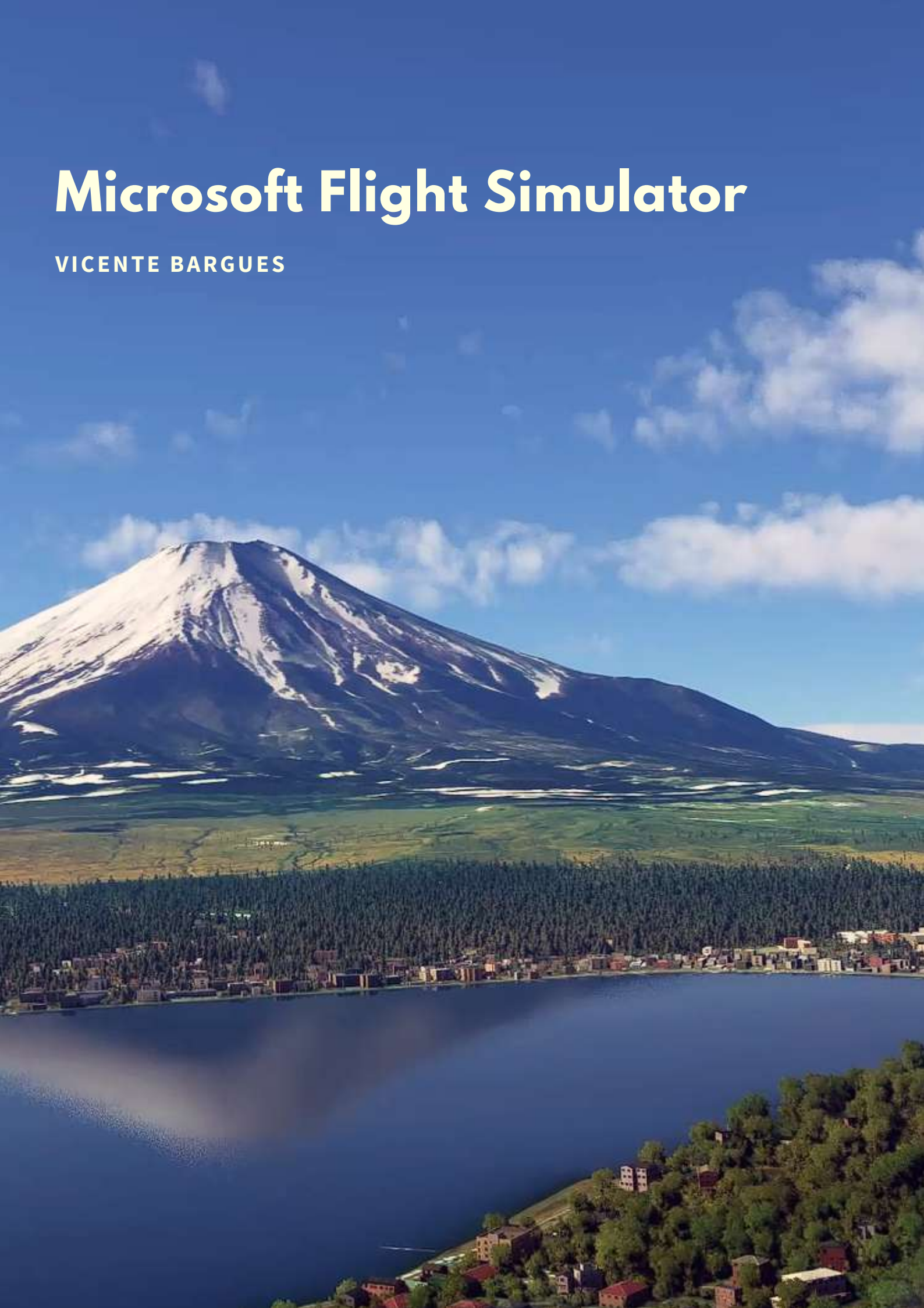
Todo esto es una buena noticia para el sector, Boeing se incorpora de nuevo al juego frente a Airbus. La competencia sana es buena para el mercado y para el consumidor, pero es importante recalcar que tiene que ser sana. Cuando uno busca atajos y hace trampas puede causar mucho daño como ya hemos visto, esperemos que hayan aprendido la lección.

Así que ya sabéis amigos, probablemente a finales de año podremos volar de nuevo en el MAX.

El que se atreva...

Microsoft Flight Simulator

VICENTE BARGUES



MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR

El pasado mes de agosto, se lanzó de forma escalonada y a nivel mundial el tan esperado nuevo simulador Microsoft Flight Simulator (llamado por la comunidad inicialmente "FS 2020") con gran expectación, tras las imágenes y vídeos mostrados a lo largo de su desarrollo.

Ahora vayamos al grano. No todo lo que reluce es oro (o sí). En este artículo veremos sus pros y sus contras.

OPCIONES

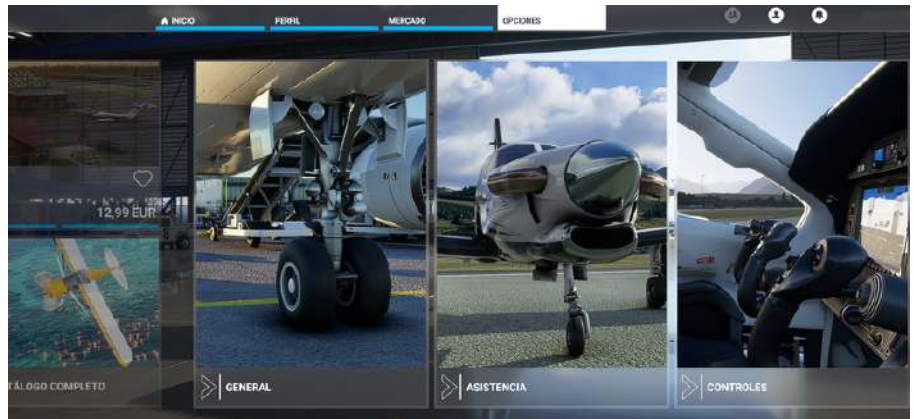
El nuevo Microsoft Flight Simulator apareció ofreciendo tres paquetes diferenciados por su contenido inicial:

- Uno de 69'99€ que es la Edición Estándar y ofrece todo el mapa del mundo junto con un paquete de aviones y unos aeropuertos detallados.

- El segundo cuesta 89'99€ y es la Edición de Lujo, añadiendo cinco aviones y cinco aeropuertos detallados más al conjunto.

- Por último llegamos a Versión Premium con 119'99€ al que se suman otros 10 aviones y aeropuertos respecto a la estándar.

A día de hoy mi recomendación si no lo compraste y estás pensando en hacerlo, es elegir la estándar. ¿Motivos?, quitando los escenarios de calidad que se añaden, el simulador es exactamente el mismo



en cada uno de las opciones de paquete de compra, independientemente del extra de aviones y escenarios. Y digo esto porque los aviones suministrados por defecto carecen del nivel requerido en un simulador, aunque si tenemos memoria los aviones "default" del FSX o P3D tampoco eran una maravilla... Veremos cómo evoluciona. Si lo hace en sentido correcto y añaden mejoras a estas aeronaves, puede ser la referencia a seguir en un futuro a próximo.

AVIONES

Si nos centramos en las aeronaves que en principio disponemos, podríamos separarlas en dos grupos: las de aviación general y los "airliners". Las primeras con más o menos acierto y según el modelo, podremos realizar una simulación más que decente, de hecho yo estoy disfrutando con la Cessna 172 como un niño al que le dan por primera vez un móvil...

El segundo grupo, el de los aviones pesados, es para "darles de comer aparte". Les falta un gran porcentaje

de sistemas y complementos para que sean viables por un usuario con nivel medio-experto hacia arriba, pues ahora mismo están pensados para gente que nunca ha probado o profundizado siquiera en la simulación aérea. Muestra de ello es la falta de radioayudas o que los aviones que vienen por defecto no pueden sintonizarlas, o simplemente que los sistemas no se encuentran debidamente implementados. Los helicópteros no tienen presencia de momento.

Veremos cómo avanza el SDK ("Software Development Kit" = Kit de desarrollo de software) para que terceros puedan crear o transferir sus trabajos a este simulador. PMDG, FSLabs o A2A Simulations son una de las grandes esperanzas a la hora de tener unos aviones con características reales para disfrutar de una buena simulación. Esperemos que puedan lanzar su



contenido más pronto que tarde y que no se quede en una quimera.

trabajar en este sentido, todos saldríamos beneficiados.

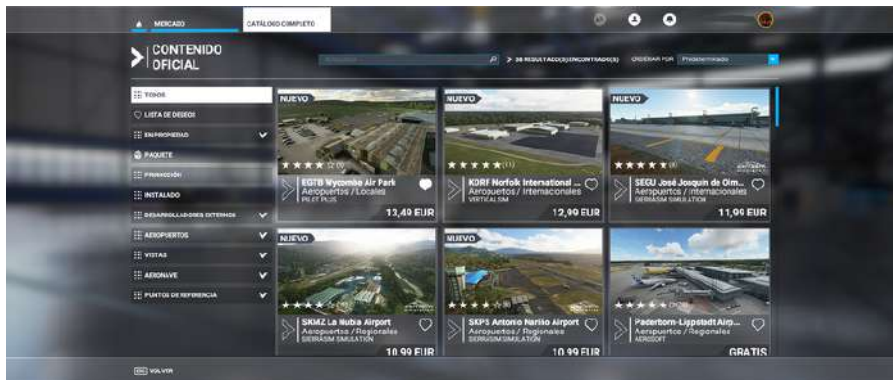
320 por ponerlo como claro ejemplo, ya que este avión dista mucho de ser considerado o tener una buena simulación. De momento, me quedo con la aviación ligera pues es la que me hace disfrutar mucho más a día de hoy.

CONTROLES Y MANDOS

Un aspecto muy importante, o el que más, es aplicar una buena configuración del hardware de control. Si no lo hacemos correctamente, nos veremos frustrados por un control ingobernable y hasta desagradable, por no decir infumable. Este punto es importantísimo en el disfrute del nuevo Microsoft Flight Simulator, y cada superficie de control requerirá un ajuste personalizado. Sé que es un trabajo tedioso, pero el tiempo empleado tendrá sus frutos. No debemos dejar los controles y sensibilidad sin ajustar.

EQUIPO REQUERIDO

En cuanto al equipo y conexión a la red que deberemos poseer para mover con fluidez toda esta contingente cantidad de datos, más que tener un potente PC, debemos montar un PC equilibrado. No vamos a ser necios y cuanto mayor sea la inversión, mejor. O casi, pero no siempre. Tener una configuración correcta y equilibrada del equipo a montar es primordial para una buena ejecución, es igual Intel que AMD pues a día de hoy no existen apenas diferencias sustanciales que nos indiquen una preferencia de la una sobre la otra. Unos 16 gb de RAM es lo mínimo recomendable y a ser posible descartar los discos



ESCENARIOS

Otra decepción por parte de algunos, es la calidad de representación del mundo en modo de escenarios locales: La gente esperaba poder ver su casa, su coche... y a su perro también.

Lo que está claro es que a pesar de no mostrar lo que se nos venía vendiendo en las presentaciones, la calidad por defecto que trae este Microsoft Flight Simulator es encomiable. Tenemos una especie de ORBX mejorado de todo el mundo y completamente gratuito. Obviamente, tiene sus fallos y errores que esperamos sean reparados en las diversas actualizaciones que vienen y vendrán, aunque para arreglar defectos tengan que desajustar otros. Paciencia.

La visual, se quiera o no, es por defecto superior a cualquiera de los simuladores que existen actualmente en el mercado, sin añadir ningún componente de terceros. Esperemos que la competencia tome nota y empiece a

METEOROLOGÍA

La meteorología visualmente vuelve a ser espectacular, pero a falta de ser actualizada en el momento de volar online. Me refiero a que tengamos un tiempo cambiante prácticamente al instante y de forma real. Esto no ocurre. La mayoría de las veces se queda con viento constante y no cambiante, o aparece un “bug” (fallo) de sonido de relámpagos con el cielo totalmente despejado (El cambio climático está ahí, pero de momento no hemos llegado a ese extremo). Ahora bien, la visual térmica y de la hora del día es inmejorable, solo tendréis que ver capturas subidas a la red. Volar hacia una puesta de sol o un amanecer es simplemente genial.

MODELO DE VUELO

Pese a que no es perfecto, sí se nota mejoría con respecto a FSX en las aeronaves GA (aviación general). Los aviones de aviación general están más vivos y su movimiento de caída de presión es más real. No es así en los aviones grandes, como el Airbus

duros HDD y adquirir un SSD, aunque no sea NVME m.2 y 4.0. Esto junto a una GPU (tarjeta gráfica) de gama media/alta nos brindará poder ejecutar sin problemas este software. No hace falta volverse locos y gastar miles de euros, pudiendo realizar una compra inteligente. Podemos montar un equipo con garantías sin desembolsar grandes cantidades de dinero. Acordaos de que el monitor deberá estar acorde con lo que vuestro equipo sea capaz de reproducir. Si vais a 1080 de resolución, va a ser la CPU la que cargue con el trabajo, sin embargo si subimos a 4K, será la GPU la que nos lo haga. Algún día realizaré un artículo específico sobre este tema en particular y hardware en general.

volando en este 2020, opción que en principio es la correcta pero que se vuelve un poco molesta si vuelas en redes como VATSIM o IVAO. Seguramente te encontrarás con gente que utiliza el simulador para realizar auténticas barbaridades que es mejor no ver. No lo critico, cada cual es libre y por eso tenemos la tercera opción, en la que podremos volar solamente en un reducido grupo de amigos y así ver únicamente a los integrantes. La lástima que en esta última opción solo 6 personas pueden entrar a formar parte y si sois más de 6 lo tenéis complicado.

AÑADIDOS

En cuanto a “addons” (añadidos), sí

atrayendo a este mundo gente que incluso desconocía de su existencia. Visito diversas páginas y el contenido para descarga de material para este 2020 aumenta de forma exponencial de un día para otro. Simplemente fantástico.

Esperemos que se sumen y cada vez seamos muchos más surcando los cielos virtuales. Desde estas páginas podremos descargar desde una torre de comunicaciones de tal país hasta un aeropuerto completo o ciudad. Luego como no, están las empresas de creación y que se dedican a ello. Aerosoft, PMDG, ORBX, A2A, REX y muchos más se espera que cuando lancen sus productos, la subida de nivel para el Microsoft Flight Simulator sea la que realmente le corresponde.

CONCLUSIÓN

Para cerrar, diremos que estamos ante un producto aún verde pero con una gran proyección. Está en constante evolución con cada actualización e irá mejorando poco a poco. También debemos tener temple y dedicar un tiempo a familiarizarse con el menú, su configuración y ajuste de los controles, ya que esto es clave para poder disfrutar del simulador.

En definitiva y personalmente, creo que se nos presenta un futuro muy prometedor gracias a este nuevo Microsoft Flight Simulator.

¡Que lo disfrutéis y buenos aterrizajes!



VUELO ONLINE

Pasemos ahora al modo online ya que este es uno de sus puntos fuertes. Tenemos tres opciones de poder ver tráfico, la primera es ver aviones que están surcando los cielos en la realidad, pero evidentemente no nos va a mostrar todos. Otra de las opciones es poder ver a todos los usuarios que estén

“addons”, (no me gusta nada la palabra mod que se está utilizando, me recuerda demasiado al mundo “gamer”), ahora tenemos cientos de añadidos de terceros tanto de pago como realizados de forma altruista. En mi vida como “simmer” nunca vi tal cantidad de contenido creado en tan poco tiempo, pues lo que sí hizo y muy bien Microsoft fue una campaña brutal de marketing,

Las cabinas de nuestros socios: Cabina multifunción

FRAN GARCÍA



LAS CABINAS DE NUESTROS SOCIOS: CABINA MULTIFUNCIÓN



Hoy visitamos a nuestro compañero Juan Boluda. Juan tiene una preciosa cabina cerrada con dos asientos que permite reproducir distintos aviones.

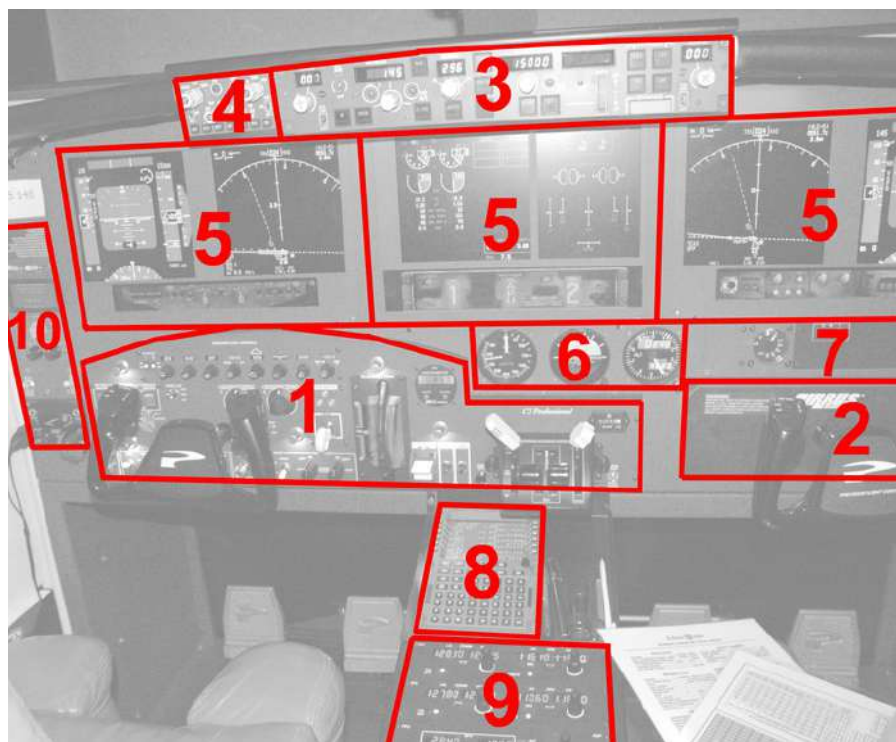
APCAV: Buenos días, Juan, y muchas gracias por recibirnos. La primera impresión al ver tu cabina por fuera, es que se trata de algo verdaderamente profesional. ¿Nos puedes decir cuáles son los aviones que se pueden simular?

JUAN: Sí, por supuesto. Si vamos de

menos más, tenemos: Cessna 172, Cessna 182, Baron 58 (que a su vez puede ser con panel Garmin 1000 o bien analógico), King Air 350, Super King Air B200, Cessna Citation Mustang y Boeing B737-800. A la hora de construir la envoltente, las dimensiones se tomaron de uno de los aviones intermedios entre toda esta gama: la King Air 350.

APCAV: Muy bien. Es impresionante. Si te parece bien, vamos a ir analizando uno por uno los componentes de la cabina.

JUAN: Sí, el elemento principal (1) es un panel modelo C2 Professional Flight Console de la empresa Precision Flight Controls (<https://flypfc.com/>). Este panel ya de por sí solo es casi una cabina completa. Incorpora no sólo el yoke (mando o coloquialmente “cuernos”), sino también el throttle (mando de gases), 2 llaves de arranque de motores, rueda de trim (que además se puede mover sola en determinados aviones), palanca de tren arriba/abajo, botón de flaps arriba/abajo, y multitud de



interruptores y palancas adicionales.

APCAV: Por ejemplo, ¿qué es esa fila de controles rotatorios que está en la parte superior, sobre el yoke?

JUAN: Se trata de una serie de mandos configurables, con los que puedes cambiar valores en el panel del avión. Por ejemplo, el rumbo en un VOR o el ADF...

APCAV: ¿Y en cuanto al throttle?

JUAN: Es muy interesante su funcionamiento, porque podemos en pocos minutos cambiar su configuración. Para ello, retiramos la carcasa exterior con sus palancas, que está fijada con dos tornillos que se pueden aflojar con la mano. De esta forma dejamos al descubierto un núcleo con unos deslizadores que son los que realmente accionan los potenciómetros. Al poner otra

carcasa, las palancas exteriores encajan en los deslizadores y el throttle ya está listo para usarse en una configuración distinta, que puede llevar más palancas o menos que la anterior, con otros colores... En este momento dispongo de 4 juegos diferentes de palancas.



Tengo que aclarar que el yoke no es el original que venía con el panel. Aquel era de plástico y con un tacto que no me terminaba de gustar. Así que lo cambiamos por otro de la misma empresa, que es metálico y mucho más firme.

APCAV: Hablando de yoke, ¿cómo está hecho el puesto de copiloto? (2)

JUAN: En este caso se montó una consola mucho más sencilla, también de Precision Flight Controls, modelo Cirrus. Esta consola sólo lleva el yoke y una palanca de gases a la derecha (no se ve en la foto) que está anulada.

APCAV: Ambos yoke, de piloto y copiloto, ¿están unidos? Es decir, ¿al mover uno, se mueve el otro como en los aviones reales?

JUAN: No, porque son sistemas en los que el eje del mando, con su mecanismo de vuelta al centro, etc., están integrados en el interior de todo el sistema de cables, placas y demás. Es imposible intentar conectar mecánicamente ese eje con otro dispositivo que está en el exterior. Evidentemente ambos yoke funcionan, pero no de forma solidaria.

APCAV: Muy bien, ¿y los pedales?

JUAN: Se trata de los pedales Cirrus Rudder Pedals. Son totalmente metálicos, con un comportamiento muy real. Y además, en este caso ambos pedales, de piloto y copiloto, sí que están unidos, ya que el fabricante ofrece opcionalmente una barra que conecta ambos.



APCAV: Continuando con el panel, háblame de los dispositivos que hay arriba del todo.

JUAN: Se trata de un MCP (Multi Control Panel) (3) y un EFIS (Electronic Flight Instrument System) (4). Ambos habituales del avión B737. En el avión real, llevaría otro EFIS igual a la derecha, pero aquí no se puso por economizar. Estos dispositivos se pueden encontrar hoy en día en Internet, fabricados por multitud de empresas de instrumentos para simulación, y hay de muchas calidades y precios.

Mi consejo sería que a la hora de elegir este dispositivo, intentéis no ir directamente a la opción más barata. Es importante que los controles rotatorios sean fiables y

duren mucho tiempo, porque si se estropean es complicado sustituirlos. Además, en los paneles baratos los interruptores hacen un clic muy desagradable y ruidoso, no se parece al avión real, que hace un sonido mucho más sutil.

APCAV: En cuanto a las pantallas principales...

JUAN: El panel lleva 3 monitores situados uno junto a otro (5), como es habitual en este tipo de cabinas. Cada monitor muestra una serie de pantallas que, al ver por separado, nos dan la sensación de que realmente se trata de pantallas independientes. En este caso, en la foto reproducimos la configuración habitual de un B737. Cada monitor lleva delante una plantilla metálica donde van recortados los huecos

rectangulares que coinciden con cada pantalla. Esta plantilla también se puede intercambiar muy fácilmente, y existe un juego de plantillas diferentes para cada tipo de avión.

La imagen alargada que vemos en la parte inferior de cada monitor, es algo que he añadido y que no existe en el avión real. Dado que quedaba un espacio libre abajo donde podía poner lo que quisiera, y que mi cabina no tiene overhead (panel sobre la cabeza de los pilotos) he aprovechado para poner algunos de los controles que encontraríamos en el overhead.

APCAV: ¿Y los indicadores analógicos?

JUAN: Tenemos indicadores redundantes analógicos (6) que son: Anemómetro, horizonte artificial y altímetro. Estos instrumentos son físicos, es decir, es una aguja real moviéndose en una esfera, no una pantalla de ordenador. En el caso del anemómetro, incorpora una aguja llamada “barber pole” (poste de barbero) que ajustamos con la mano, y nos sirve para recordarnos cuál es la velocidad máxima de ese avión, dado que tiene que servir para varios diferentes.

De igual manera, tenemos un indicador de posición de flaps (7) que es el de un B737, con multitud de posiciones intermedias. Si volamos una Cessna 172, evidentemente la aguja no recorrerá todas las posiciones. A la derecha del indicador de flaps, tenemos un indicador de luces de “Out Markers” (señales luminosas y acústicas en la aproximación a la pista).

APCAV: ¿Y los instrumentos situados en horizontal?

JUAN: Tenemos en primer lugar un FMC (Flight Management Computer) (8), del que también podemos decir que hay muchos modelos en el mercado. Este tiene las dimensiones exactas de un B737 y tiene todas las funciones.

Más atrás, tenemos un panel de radio (9) donde podemos configurar las frecuencias de comunicaciones, VOR, NDB, transponder, etc.

APCAV: ¿Y la columna de la izquierda?

JUAN: Se trata de un mini-panel (10) que no pretende replicar a un avión en concreto. Simplemente me sirve para poner algunos controles importantes que me faltaban. Por ejemplo, el auto-brake, los interruptores para calentar el combustible, para el suministro de combustible, las conexiones de los auriculares y micro, control de volumen, etc.

APCAV: Muy bien. ¿Los asientos de donde son?

JUAN: Los asientos son reales de una cabina de avión de aerolínea. Se compraron de segunda mano, como es normal, pero están completamente nuevos. Lo curioso es que esos asientos tienen la hendidura central propia de aviones con pedestal (como el B737), pero en realidad aquí tenemos mandos tipo yoke, por lo que la hendidura no era necesaria.

APCAV: Sí, pero hay que reconocer que quedan muy bien, porque se

nota que son auténticos asientos de avión, no asientos de coche, por ejemplo.

¿Me puedes explicar cómo funcionan las visuales en esta cabina?

JUAN: La imagen exterior se proyecta frente a la cabina mediante un proyector Mitsubishi DLP de amplio espectro y sin distorsión. Es decir, el proyector está en el techo, a relativamente poca distancia de la pantalla, pero proyecta una imagen hacia abajo que se convierte en un rectángulo perfecto en la pared. No se intentó ir a una configuración de tres monitores por precio y por lo complicado de disponer una pantalla curva.

APCAV: Muy bien. Con esto prácticamente hemos terminado de repasar todos los componentes de la cabina. ¿Algún consejo que quieras dar a nuestros lectores?

JUAN: Pues sí. Mi principal consejo

es que, en la medida de lo posible, intenten que el ordenador que utilizan para la cabina, sea exclusivamente para eso. Es decir, resistir la tentación de instalar un montón de programas más, usarlo para el día a día, etc. Es la única forma de asegurar que todos los programas funcionan perfectamente y nada se desconfigura.

APCAV: De acuerdo. Antes de terminar, tenemos que destacar que esta cabina fue diseñada y construida por la empresa Flysim NG (<https://flysim-ng.com/>). Su propietario, Jaime Tuset, es un miembro también de APCAV, y podéis encontrar información sobre esta empresa en los números 23 y 24 de nuestra revista.





PROGRAMA DE RADIO MENSUAL

Noticias del mundo de la simulación

Entrevistas

Reportajes

Debates

Aerolíneas Virtuales

... y mucho más.

Puedes escuchar APCA V Radiofaro:

EN DIRECTO:

- El primer martes de cada mes, a las 21:00 horas, en el 91.3 FM

EN INTERNET:

- En la página de APCA V: www.apcav.org
- En Facebook: APCA V Radiofaro
- En www.ripolletradio.cat

Últimas actividades APCAV

REDACCIÓN APCAV



En circunstancias normales, hace unas semanas habríamos celebrado nuestra Junta General Anual. Este evento consiste en pasar unos días juntos en alguna ciudad española, realizando actividades tanto aeronáuticas como turísticas, y reservando tiempo para celebrar en uno de esos días nuestra Junta General.

Este año, se ha tenido que suspender debido a la pandemia, como tantos y tantos eventos en todo el mundo. Por eso, hemos pensado que podría ser un buen momento para echar la vista atrás y recordar las actividades más importantes en las que hemos participado en el último año.

Reunión de socios de APCA V y Junta General Ordinaria en Madrid.

Este evento, realizado en un fin de semana de octubre, comenzó el viernes por la mañana con una visita guiada a la Terminal T4 del Aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

La parte más interesante fue la visita a la parte técnica de la terminal, con su sistema de gestión de equipajes. Una auténtica ciudad subterránea, con 120klm de cintas transportadoras con cruces, pasos elevados, vías rápidas, atajos, aparcamientos... Esta es un área restringida, pero lo bueno de nuestra asociación es que se nos permite este tipo de visitas, y además con explicaciones que suelen ser más detalladas y técnicas que para el público general. ¡Genial!



El sábado por la mañana visitamos el Museo de la Aeronáutica y la Astronáutica de Madrid. Una amplia exposición exterior y seis hangares visitables. Toda la historia de la aviación en España, el autogiro de De la Cierva, aviones de la Guerra Civil... Particularmente interesante nos pareció el hangar con “modelos históricos de simuladores de vuelo”.

El sábado por la tarde visitamos un centro de formación situado en las afueras de Madrid, donde pudimos experimentar con tres simuladores de vuelo, en los que nos fuimos turnando de forma individual o por parejas: Un simulador de F18, otro de Boeing 737, y otro de Airbus 320. Este último con el interés adicional de ser con movimiento.



El domingo por la mañana nuestra actividad consistía en asistir a la exhibición aérea que se celebra en el aeródromo de Cuatro Vientos una vez al mes (el primer domingo de cada mes).

Lo más interesante es que los aviones de la Fundación Infante Orleans son aviones en vuelo. Primero se mostraban en exposición estática en el suelo, mientras un experto micrófono en mano iba dando una detallada explicación delante de cada avión. Después despegaron todos (¡qué maravilloso momento cuando estaban todos en tierra con los motores en marcha!) y realizaron una exhibición aérea. Para terminar, una exhibición de la patrulla acrobática Repsol, con sus dos aviones Sukhoi 26.



Tras Cuatro Vientos, y el correspondiente almuerzo en un restaurante cercano, dimos por finalizado el fin de semana de nuestra Junta General. Fue una estupenda ocasión para disfrutar de la aviación, intercambiar ideas y compartir con nuestros compañeros/amigos una experiencia más.

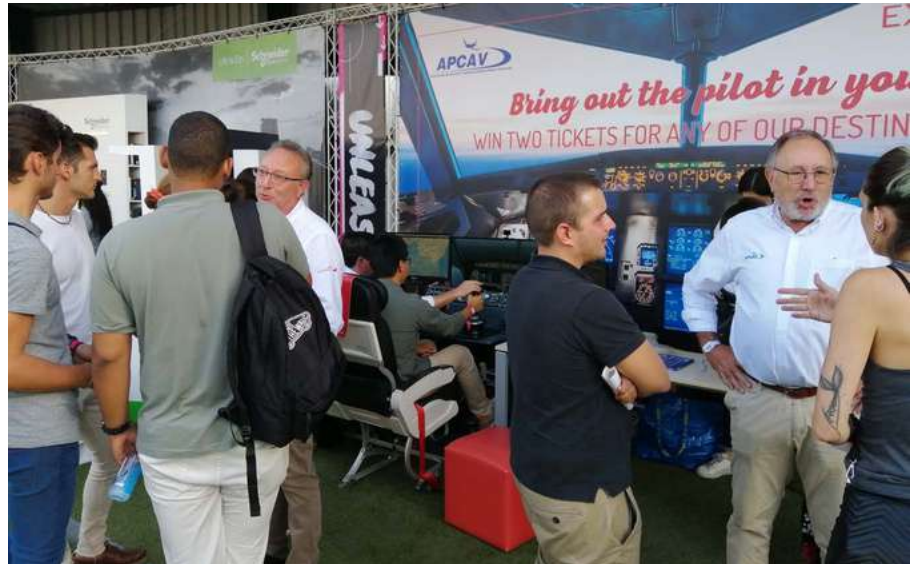
Participación en el encuentro UNLEASH 2019

El UNLEASH (que podríamos traducir del inglés más o menos como “desatar” o “desencadenar”) es un encuentro donde líderes y emprendedores de prestigio mundial imparten charlas y explican los secretos de su éxito a jóvenes de varios países. Incluye distintas actividades, seminarios, conferencias y espectáculos en vivo.

En los momentos que no eran de trabajo y alrededor de una gran zona al aire libre, denominada “Escape”, tenías la oportunidad de vivir experiencias estimulantes con música, y numerosos “food trucks” para el suministro de comidas y bebidas.

Iberia Express colaboró con UNLEASH, presentando un stand cuyo principal atractivo era un simulador de Airbus A320. APCA V fue la encargada del montaje y desarrollo de la actividad. Los asistentes pudieron realizar una aproximación a un aeropuerto español a los mandos de este avión, aleccionados y dirigidos en todo momento por nuestros monitores.

Lo más importante de todo esto es la consideración de las grandes empresas del sector, como Iberia Express, hacia nuestra Asociación, al contactar con nosotros para la puesta en marcha de los vuelos virtuales en su stand. Podemos decir que la colaboración fue un gran éxito y esperamos que se pueda repetir en próximos años.



Un día en Flysim-NG

Esta actividad la desarrollamos en diciembre. Los socios de APCA V tuvimos la oportunidad de disfrutar de un día entero en las instalaciones de la empresa Flysim-NG.

Se trata de un centro especializado sobre todo en formación de pilotos de aerolínea, con multitud de cursos sobre vuelo instrumental, instrumentación Garmin, comunicaciones y navegación aérea... También cursos para TCP (Tripulante de Cabina de Pasajeros) y otros como introducción al vuelo virtual, bautismo en simuladores avanzados, superar el miedo a volar...

Para este evento acudieron socios de toda España. Disponíamos un simulador Boeing 737-800 y otro simulador Airbus A-320. Ambos completamente equipados y funcionales al 100%.

La historia de este segundo

simulador es curiosa. Flysim-NG compró la mitad delantera del cuerpo de un avión de Iberia que llevaba muchos años aparcado en el aeropuerto de Valencia, y lo trasladó a sus instalaciones. Por lo tanto, tenemos no solo la cabina, sino también varias filas de asientos de pasajeros. De hecho, se utiliza también para formación y prácticas de TCP.





Madrid Air Sim Meeting 2019

Este evento, celebrado en primavera, nos permitió darnos a conocer a un gran número de aficionados a la aviación y los simuladores de vuelo de toda España. Nuestro stand registró todo el día una gran afluencia de público que se interesó por nuestra asociación y nuestras actividades.

Junto con las charlas, exposiciones y talleres, los asistentes pudieron recibir información de primera mano de empresas relacionadas con la simulación de vuelo, escuelas de pilotos, escuelas de drones, y un largo etcétera. Nosotros aportamos además un simulador montado en un avión real Cessna 206. La actividad durante todo el día fue incesante, con pilotos virtuales que

volaban por parejas en turnos perfectamente organizados.



Campeonato de España de Ultraligeros – Olocau

El aeródromo de Olocau albergó el Campeonato de España de Ultraligeros, y APCA V estuvo allí con sus equipos para aportar la parte de simulación.

Se montaron tres ordenadores en las mismas instalaciones del aeródromo, incluidas gafas de Realidad Virtual. Una vez más, pudimos disfrutar en el mismo día de un gran ambiente aeronáutico, combinado con el aspecto de la

simulación. Nos gustó mucho ver cómo varios pilotos reales probaban nuestros equipos y se quedaban maravillados con el realismo, el grado de inmersión y las sensaciones que transmiten hoy en día los simuladores.

No en vano el lema de APCA V desde sus inicios es acercar el mundo aeronáutico y la simulación a todas las personas, pertenecientes o ajenas a este mundo, sin distinción.



En este resumen hemos destacado sólo las actividades más importantes y “oficiales” de APCA V. Además de estas, se han celebrado también encuentros informales, almuerzos de fraternidad, visitas a

aeródromos, reuniones en casas de socios, etc.

Todo esto lo echamos mucho de menos en la situación actual, pero esperamos y deseamos que algún

día volvamos a la normalidad y a disfrutar de estas pequeñas cosas que nos hacen la vida más agradable.

Redacción APCA V



Curso virtual VFR

Curso completo de vuelo visual virtual

**AERODINÁMICA + CARTAS + RADIOAYUDAS +
ESPACIOS AÉREOS + ALTRIMETRÍA + METEO +
PERFORMANCE +
PISTAS Y MÁS**

Clases semanales alternando teoría y prácticas virtuales.

Comienzo del curso 26 de noviembre 18:00z

Al finalizar el curso se hará entrega de un diploma virtual certificando la asistencia.

Plazas limitadas.

Información en info@apcav.org

Los socios de APCA V tendrán prioridad a la hora de acceder a una plaza del curso.

APCAV.ORG

SAUNDERS ROE PRINCESS. EL 380 DE LOS MARES



El Saunders Roe Princess fue el último de su especie. Un gran hidroavión. De hecho, es el hidroavión metálico más grande jamás construido, que rivalizó en tamaño con el Spruce Goose, este último creado por la empresa de Howard Hughes.

Fue meditado durante más de cinco años por el ministerio británico de Abastecimiento, cuya misión era la de suministrar equipos a las fuerzas armadas en 1939. Pero su planteamiento de forma seria empezó realmente en 1945, tras el fin de la guerra. Así el proyecto del constructor Saunders Roe, una empresa británica que fabricaba entre otros aerodeslizadores, lanchas e Hidroaviones, pudo por fin centrarse en su diseño.

En él se vio una oportunidad de colocarse en la cima y se creyó que este tipo de aeronaves serían el futuro de una nueva era, pues muchas ciudades aún no disponían de aeropuertos o simplemente contaban pistas de tierra dispersas. Fue ideado para realizar una ruta entre Gran Bretaña y EE.UU. Más tarde se demostraría que fue un gran error.

Los problemas acaecieron desde el inicio a este hermoso aparato. Para su desarrollo se emplearon todas las nuevas tecnologías existentes en la época. Contaba con casco presurizado y motores turbohélice Bristol Proteus, siendo estos motores una de las principales dificultades, causando serios retrasos en su fabricación. Poseía

ocho dispuestos en tres pares de conjuntos, siendo los dos conjuntos interiores con doble hélice de efecto contrarrotativo.

Después de varios años con idas y venidas colaborando con terceras empresas, por fin el 22 de agosto de 1952 el primer prototipo del Saunders Roe Princess realizó su primer vuelo. Tres días se realizaron un total de más de 40 nuevos vuelos durante el transcurso de los siguientes dos años, sumando unas cien horas en total, mostrando sus cualidades y comodidades. Incluso asistió a varios salones aeronáuticos.

Pero antes de seguir contando su breve historia, veamos cuáles eran sus características más relevantes.

La tripulación constaba con 6 operarios. Pilotos (dos), ingenieros (dos), navegador y operador de radio.

Tenía 45 metros de longitud a los que había que sumar los casi 67 con los flotares retraídos de punta a punta de la alas.

Su altura era de 17 metros, solo metro y medio menos que la altura de cola del triple 7. Las palas de sus hélices sobrepasaban los cinco metros de diámetro. Alcanzaba la friolera velocidad de crucero para su tamaño y época de casi 600 km/h y en rendimiento en general duplicaría la sus antecesores. Podía acomodar en su interior a 105 pasajeros con una configuración de lujo, pues tenía previstos amplios y cómodos sillones, bar, restaurante e incluso suites privadas para poder descansar durante la travesía. En pocas palabras, era un crucero volador.

Continuemos. Todo pintaba bien e incluso se rumoreaba que la aerolínea British Overseas Airways Corporation (actual British Airways), tenía preparado varios pedidos. Finalmente fue todo un espejismo, pues ni las aerolíneas ni el ejército sintieron la necesidad de incorporar este avión a su flota.

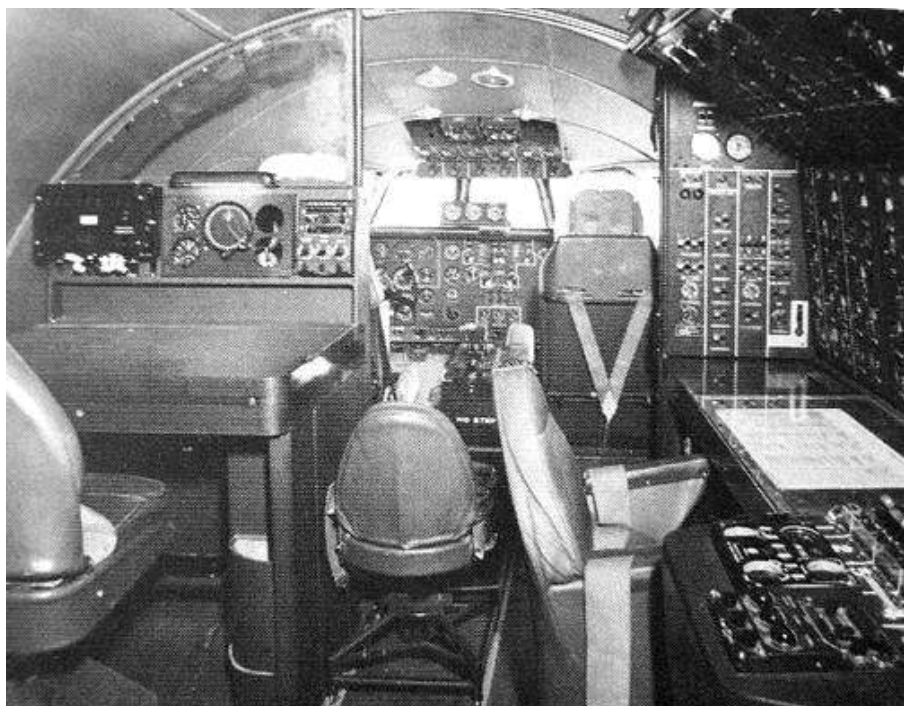
Otro causante fue que después de la guerra y debido a las necesidades, muchas naciones ya disponían de aeropuertos, pues estos fueron construidos para albergar las ingentes cantidades de aviones, sobre todo la de los bombarderos pesados.



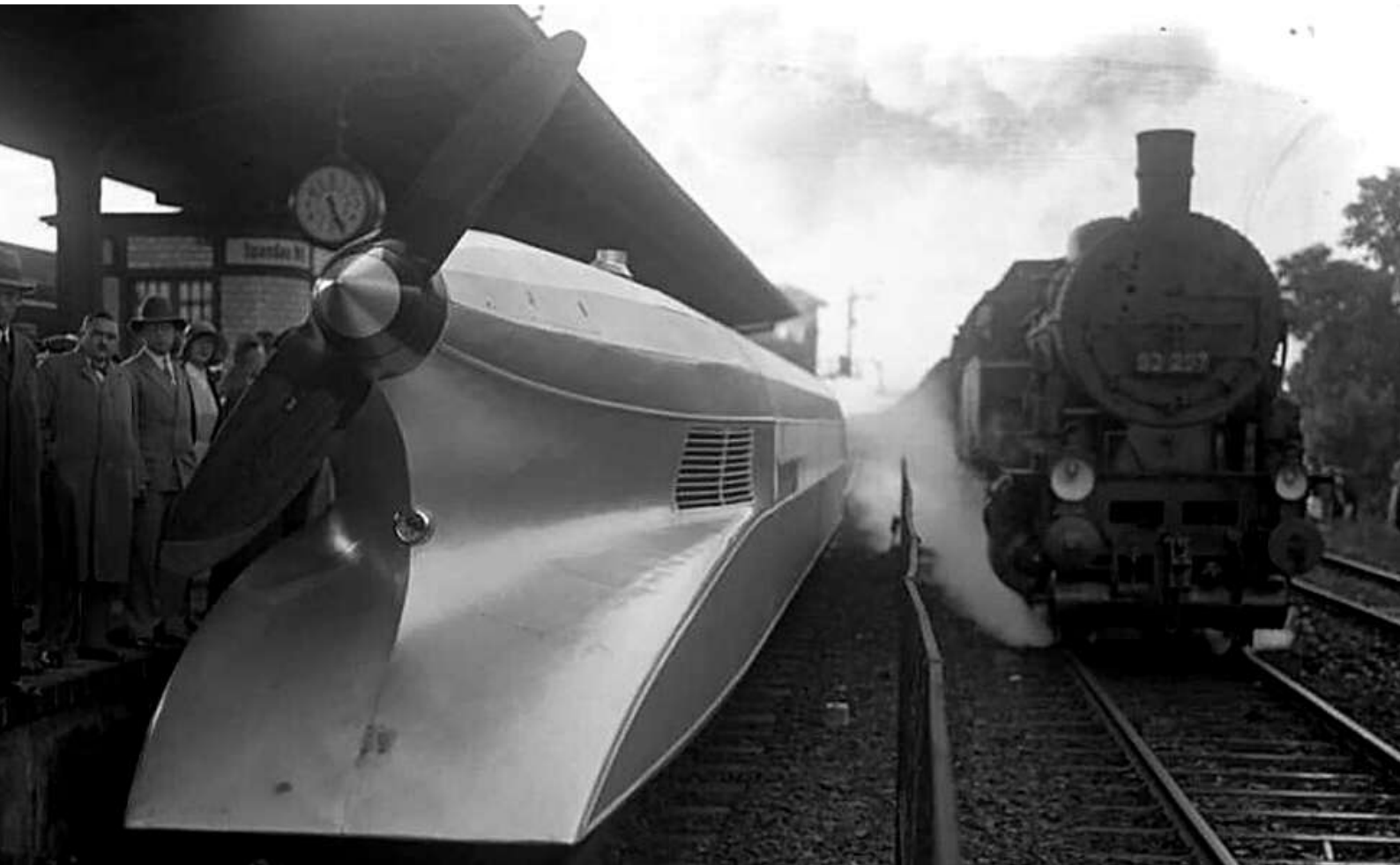
Se sumaban costos operativos, que se disparaban con el Saunders Roe Princess, por lo que las compañías aéreas optaron por aeronaves más versátiles y con costos de mantenimiento menores.

Fuese cual fuese el motivo, los tres

grandes prototipos de hidroavión fabricados por Saunders Roe acabaron siendo olvidados en un hangar, que con el paso del tiempo y el efecto de la oxidación acabaron desmantelados en 1967, acabando así con la historia de estas grandiosas aeronaves que un día surcaron los cielos y los mares.



AQUELLOS LOCOS CACHARROS



AeroWagon

Hoy no vamos a dedicar nuestra sección a un avión, sino a algo que más bien parece un avión sin alas.

Valerian Abkovsky fue un ingeniero soviético de Letonia, que allá por 1920 debió pensar que los líderes soviéticos no estaban ejecutando sus genocidios masivos con la suficiente eficacia, así que decidió aportar algo a la causa, contribuyendo a que pudieran moverse más rápido de un sitio a otro.

El invento que vemos en la foto se llamó “Aerovagón” y es lo que parece: una combinación de locomotora y avión. La finalidad era, literalmente, hacer que un tren volara sobre raíles. Estaba pensado principalmente para trasladar a las autoridades soviéticas a través de aquellos inmensos territorios.

Bien. Digamos que la idea no está mal, siempre que vayas todo el tiempo en línea recta. Si hay que trazar una curva, la cosa se

complica. El 24 de julio de 1921, en uno de sus primeros viajes de prueba, el tren descarriló cuando viajaba a gran velocidad, matando a 7 de sus 22 ocupantes, el propio Valerian entre ellos.

Más adelante se hicieron intentos similares en otros países, como el estadounidense M-497 Black Beetle, en 1966. Finalmente, este tipo de transporte se abandonó en todo el mundo por su peligrosidad.

Asociación de Pilotos y Controladores Aéreos Virtuales

DIRECCIÓN:

Vicente Bagues
vicente.bagues@apcav.org

COORDINACIÓN/EDICIÓN:

Fran García
fran.garrido@apcav.org

EDICIÓN/MAQUETACIÓN:

Juanjo Moreno
xjuanjomorenox@gmail.com

REDACCIÓN/ COLABORADORES:

Vicente Bagues
vicente.bagues@apcav.org

Fran García
fran.garrido@apcav.org

Ramón Cutanda
ramon.cutanda@gmail.com

José Pardo
josepardo964@gmail.com

Juan Boluda
jbsajubosan@gmail.com



Partida dels Cabessos 7
Benaguasil - Valencia - España
info@apcav.org
www.apcav.org