

La vuelta al mundo

por Vcom. Sergio R. Prado (Comandante Vuelo FAG-059 a Sydney)



El Escuadrón **Hercules C-130** de la Fuerza Aérea Argentina ha surcado los cielos de todos los continentes en cumplimiento de distintas misiones. Sin embargo, han sido pocas las ocasiones en las que una aeronave de estas características efectuó la vuelta al mundo completa en una sola operación continua.



La oportunidad surgió en mayo del corriente año, cuando se encomendó al **Escuadrón I C-130** de la I Brigada Aérea la tarea de trasladar un reactor nuclear inerte y sus componentes desde San Carlos de Bariloche hasta Sydney (Australia). Dichos elementos forman parte de un importante proyecto desarrollado por el INVAP* en aquel país y constituyen un hito destacado de la proyección de la tecnología argentina en el exterior.

Planeamiento

La preparación del vuelo requirió un intenso trabajo de planificación respecto de las rutas a sobrevolar. Los Departamentos Operaciones de la I Brigada Aérea, Líneas Aéreas del Estado (LADE) y el Comando de Operaciones Aéreas debieron coordinar con diferentes países para conseguir autorizaciones de sobrevuelo y aterrizaje, disponer de apoyo técnico, recarga de combustible y alojamiento donde fuera requerido.

El L-100-30, versión carguera del C-130 fue seleccionado para este vuelo ya que cuenta con mayor capacidad, por ser 4,57 m más largo que el resto de estos aparatos. El Grupo Técnico 1 de la I Br. Aé. tuvo a su cargo la preparación del avión y la obtención de un paquete de repuestos considerable para encarar tan particular tarea.



Imágenes de la llegada a Australia.

El trabajo demandó 41 000 km de recorrido y 94,15 h de vuelo (se incluye el tramo El Palomar-Bariloche-Ezeiza).



La ruta

La elección de la ruta implicó considerar distintos factores, y en este caso resultaron fundamentales las performances del avión en función del peso, determinado por la carga y el combustible requerido en algunos tramos. Los niveles iniciales de crucero con máximo peso de despegue (70 t) serían de 3 300 m y alcanzarían un techo de 6 000 o 7 000 m, según la temperatura de la atmósfera. Asimismo debieron considerarse otros factores, tales como tiempos de servicio y descanso de la tripulación, posibilidad de sobrevolar y aterrizar en distintos países que no se encontraran en conflicto o situación de crisis humanitaria, disponibilidad de apoyo técnico en caso de ser necesario y seguridad en los lugares de pernocte.

Todo esto derivó en la previsión de volar dos tramos diarios de ocho horas aproximadamente, con un tiempo de pernocte promedio de 15 a 24 h según el caso.

La ruta determinó efectuar el siguiente plan de vuelo:

Ezeiza-Recife (Brasil)-Canarias, (pernocte)-Brindisi (Italia)-Riyadh (Arabia Saudita), (pernocte)-Chennai (India)-Yakarta (Indonesia), (pernocte)-Darwin (Australia)-Sydney, (pernocte)-Fiji-Tahití, (pernocte)-Isla de Pascua-El Palomar.

Otra consideración importante fue la de volar constantemente hacia el este, efectuando el cruce de meridianos, con la consiguiente variación de horarios diurnos y nocturnos entre escalas. Si bien gran parte de los tramos debieron efectuarse durante la noche, se planificaron la mayor cantidad posible de despegues y aterrizajes diurnos por tratarse de aeródromos no conocidos.

* Investigación Aplicada S.E.



Despegue y F-18

El 3 de mayo a las 18, hora local, partimos desde Ezeiza con destino al aeropuerto de Guararapes (Recife, Brasil) donde aterrizamos ocho horas más tarde tras recorrer una distancia de 3 935 km a una velocidad de navegación promedio de 510 km/hora.

Completada la recarga de combustible, despegamos con rumbo a las islas Canarias. Este sería uno de los tramos más largos (4 550 km), con nueve horas de vuelo previstas. Se planificó efectuar este despegue con peso máximo de operación y combustible en horarios de la madrugada (4 hora local) para aprovechar las condiciones de menor temperatura en la región ecuatorial de Brasil, lo cual favorece las performances de la aeronave e incrementa la disponibilidad de potencia, reduciendo la carrera de despegue con mejores gradientes de ascenso para alcanzar el nivel de vuelo.

El cruce del Atlántico se efectuó con el inicio del nuevo día. Debimos atravesar la nubosidad convectiva que habitualmente se encuentra en el frente tropical. Tras sobrevolar la Isla de Sal (Cabo Verde) continuamos hacia las islas Canarias y arribamos a Las Palmas (Gran Canaria), con la sorpresa de ser interceptados por un caza F-18 del Ejército del Aire de España que vino a formarnos y acompañar nuestro vuelo a modo de bienvenida.

Brindisi, Italia

Luego de pernoctar, la tarea continuó al día siguiente con destino al aeropuerto de Brindisi (sureste de Italia). En este tramo sobrevolamos parte de territorio de Marruecos, para luego ingresar al congestionado espacio aéreo europeo bajo control de España, pasamos luego sobre las islas Mallorca y Cerdeña para finalmente ingresar al espacio aéreo italiano. Con las últimas luces del día aterrizamos en el aeropuerto de Brindisi Casale.

Este tramo de vuelo de 3 500 km previsto originalmente en siete horas, se redujo a seis debido a los intensos vientos imperantes, orientados de oeste a este, que permitieron alcanzar una velocidad de crucero de 610 km/h (110 km por encima de la velocidad de crucero con el avión pesado).

Tras efectuar una rápida escala técnica continuamos hacia Arabia Saudita (3 585 km a recorrer), lugar previsto de pernocte. El vuelo nocturno se inició sin novedades al atravesar el espacio aéreo griego, sin embargo, al ingresar al egipcio, debimos modificar la ruta original prevista, por imposición del Control de Tránsito (Control El Cairo), quien, sin mayores explicaciones nos desvió hacia el sur y evitó que sobrevoláramos las ciudades de Alejandría y El Cairo; recién pudimos retomar nuestra trayectoria en la vertical de Luxor.

Arabia Saudita

El ingreso al espacio aéreo de Arabia Saudita se produjo sin contratiempos, enmarcado por una gran oscuridad, debido a la ausencia de ciudades o zonas pobladas en un terreno desértico de características climáticas extremas. El amanecer nos permitió efectuar la aproximación al aeropuerto de King Khaled Internacional (Riyadh) en condiciones diurnas, sin embargo recién pudo avistarse la pista a una distancia de 3 600 m en final de aterrizaje, debido a la reducción de visibilidad producida por fuertes vientos con arrastre de arena característicos de la región.

La primera sorpresa, tras efectuar el rodaje hasta la plataforma de estacionamiento, fue encontrar al señalero ataviado con su vestimenta tradicional, consistente en la típica túnica blanca y turbante rojo y blanco.

Tras un breve intercambio de saludos y explicaciones del motivo de nuestra presencia logramos completar los trámites para ingresar al país; en esta breve gestión recibimos la asistencia de un representante de la Embajada Argentina cuya colaboración resultó imprescindible al atravesar los controles aduaneros y de migraciones que sólo utilizan el idioma local.

Costumbres Islámicas

Cabe destacar que Arabia Saudita mantiene una estricta adhesión a las costumbres islámicas: durante los horarios de oración se paralizan casi todas las actividades (cuatro veces al día), se prohíbe ingresar al país bebidas alcohólicas (que no existen dentro del territorio) y, por último, debe evitarse mirar a las mujeres, quienes además visten rigurosamente túnica negra y velo. Tampoco deben tomarse fotografías en lugares públicos donde haya mujeres (esto es estrictamente vigilado por la policía religiosa – Motawa).

Tras atravesar con éxito los controles aeroportuarios, debimos entrevistar al Jefe de Aeropuerto local para concertar la permanencia de la aeronave en plataforma, proceso difícil de resolver y que, además, requiere cumplir con una ceremonia tradicional durante la cual se desarrolla la negociación.

Negativa

Una vez llegados al hotel recibimos desde Buenos Aires la noticia de la revocación del permiso de sobrevuelo de la India, por lo cual debimos esperar 48 h en Riyadh hasta que nos otorgaran una nueva autorización. Una vez obtenida continuamos el vuelo, ahora con destino a Chennai (India). El despegue se produjo en las primeras horas de la madrugada, para contar con temperaturas más bajas (26° C a las 6 de la mañana vs. 46° C al mediodía). El primer inconveniente surgió al tratar de iniciar la puesta en marcha en Riyadh, ya que sin mayores explicaciones

y pese a tener la ruta aprobada por el Control de Tráfico Aéreo local, debimos presentar un nuevo plan de vuelo con una ruta impuesta y distinta a la solicitada y aprobada en primer lugar. Luego de esta forzada demora, pudimos despegar nuevamente en condiciones de baja visibilidad por tormenta de arena.

La India

Luego de sobrevolar los Emiratos Árabes Unidos y Omán ingresamos al espacio aéreo de la India para efectuar el cruce del Mar Árabe en un vuelo calmo y de meteorología favorable con vientos propicios. Una vez que aterrizamos en Chennai (localidad de Madrás al sureste de la India) con las últimas luces del crepúsculo, recargamos combustible y recibimos apoyo técnico sin mayores inconvenientes.

Demoras

Aquí pudimos advertir claramente el por qué de la demora sufrida con nuestro permiso de sobrevuelo. Los trámites resultaron más que burocráticos, los formularios debían completarse a mano, el cálculo de las tasas a pagar fue el resultado de un complejo proceso de sumas y multiplicaciones de pesos del avión por cantidad de tripulantes, corregido según la hora del día y las millas a volar.

En la oficina de meteorología recibimos el *briefing* meteorológico, que consistió en algunos documentos impresos con información básica de condiciones de aeródromos de destino y vientos. Nos fue imposible obtener palabra alguna de la pronosticadora (ataviada con ropas típicas indias) respecto a la presencia de un importante frente con actividad convectiva en el Mar Indico, ya que desconocía el idioma inglés. También fueron vanos nuestros intentos por convencer a las autoridades de que nuestra aeronave ya estaba lista y podíamos partir con 90 min de anticipación, obligadamente debimos esperar en tierra la hora fijada en el permiso de sobrevuelo.

Indonesia

El tramo siguiente hacia Yakarta (3 800 km) se desarrolló en vuelo nocturno, y debimos atravesar una importante actividad convectiva sobre el Océano Indico y la península de Malasia, tarea dificultada por el bajo nivel de vuelo inicial debido a los depósitos de combustible llenos. Luego de sobrevolar Kuala Lumpur y Singapur, ingresamos al espacio aéreo de Indonesia, donde debimos sortear nuevos frentes de tormenta, después iniciamos el descenso y en las primeras horas del amanecer aterrizamos en el aeródromo internacional de Yakarta, con bajas condiciones de visibilidad debido a las típicas neblinas de las zonas tropicales.

Tras ser recibidos por personal de la Embajada Argentina completamos sin mayores inconvenientes los trámites aduaneros y migratorios para efectuar el último pernocte antes de volar a territorio australiano.

La partida desde Yakarta se produjo a medianoche. Sobrevolamos lugares tales como Surabaya, Bali y el lateral sur de Timor Oriental, para arribar a Darwin (al norte de Australia) en las primeras horas de la mañana, luego de recorrer 2 765 kilómetros.

Darwin y Sidney

Al ingresar al territorio australiano se cumplieron estrictos trámites sanitarios, exigidos por el Servicio Nacional de Cuarentena. Tras fumigar el avión y entregar todo elemento comestible no envasado que se encontraba a bordo, logramos descender para efectuar la recarga de combustible que nos permitiría continuar a nuestro destino final.

CAPITAN DAVID DOVO, Piloto de C-130 Hercules

Fue una experiencia insuperable para toda la tripulación. Desde el comienzo sabíamos que haríamos un vuelo histórico porque, por primera vez en toda la extensa trayectoria del Escuadrón Hercules, el cumplimiento de una única misión, nos llevaría a dar la vuelta al mundo. Eso nos llenó de orgullo; asumimos el desafío con máxima responsabilidad y con el apoyo del Escuadrón para la planificación y la ejecución de sus distintas fases. La tarea no se limitó al empeño de la tripulación designada para el vuelo: intervinieron todos los miembros del Escuadrón en el trazado de la navegación, los NOTAM (Información adicional de vuelo), los permisos de vuelo en el espacio aéreo de los países que deberíamos sobrevolar, prever el racionamiento en vuelo y la asistencia en los aeropuertos de los países designados como escalas técnicas.

El principal desafío fue el trazado de la navegación de regreso a través del Pacífico, una ruta inédita para este Escuadrón. Ya se habían realizado vuelos transpolares, y en una oportunidad con destino a Australia, habíamos cubierto un itinerario similar al que planeamos para nuestro regreso, pero era la primera vez que viajaríamos desde el oeste hacia el este. Cuando volábamos sobre el océano no terminábamos de creer que un Hercules de la Fuerza Aérea Argentina estuviera allí, en ese inmenso escenario.

En la cabina habíamos dispuesto un reloj de gran esfera que indicaba la hora universal y en donde escribíamos los horarios; cuando cruzamos el meridiano de cambio de fecha nos costó asumir la idea de que, en alguna manera, habíamos retrocedido en el tiempo.





El último tramo de vuelo no fue sencillo, ya que implicó atravesar un frente de tormenta de amplio desarrollo a mitad del territorio australiano, para luego ingresar al espacio aéreo controlado por Sydney. El descenso y la aproximación final se efectuaron bajo control radar, en un intenso tráfico aéreo, en el aeropuerto Kingsford Smith International que opera dos pistas paralelas con aproximación ILS para las cuatro cabezeras y cuenta además con una pista adicional, que las atraviesa en diagonal, para aeronaves de menor porte.

Descarga

El proceso de descarga fue seguido atentamente por un importante número de científicos argentinos del INVAP que se encuentran trabajando en territorio australiano.

Ya habíamos cumplido con la misión encomendada y ahora, con el avión vacío, podíamos iniciar el vuelo de regreso aprovechando la mayor autonomía que nos permitiría volar a más altura y la ventaja que nos brindaba la circulación general de los vientos en el sentido oeste-este.

Regreso sobre el Pacífico

El despegue hacia Fiji (a 3 180 km) se produjo a medianoche, y en las primeras horas de la madrugada aterrizamos en el aeropuerto Nadi International donde se efectuó una rápida escala y continuamos vuelo con destino a Tahití. Estos tramos requirieron la utilización de comunicaciones HF dada las características oceánicas de la ruta pero, en algunos casos, debimos efectuar puente con otras aeronaves que volaban en el sector, a través del servicio de alerta aérea en VHF. El enlace obligatorio en HF con el control oceánico es un requisito previo para obtener la autorización para la puesta en marcha.

Luego de cargar el combustible necesario en el aeropuerto de Fiji, el vuelo continuó con destino a la isla de Papetee (distante 3 500 km) en Tahití, Polinesia Francesa. El sobrevuelo del Pacífico presentó características meteorológicas regulares, con nubosidad convectiva aislada en diferentes sectores y un paisaje enmarcado por islas desiertas y atolones de gran belleza natural, con barreras de coral y aguas transparentes.

Un momento destacable fue el cruce del meridiano de cambio de fecha (40 min después del despegue de Fiji) ocasión en la cual tuvimos la oportunidad de “volver al pasado” y vivir nuevamente el 12 de mayo, aunque habíamos despegado de Fiji el día 13. Esto nos obligó, una vez efectuado el aterrizaje en Tahití, a preguntar no sólo la hora local sino también la fecha para evitar cualquier confusión.

SUBOFICIAL AUXILIAR FABIO NUÑEZ, Operador de Entrega de Carga Aérea.

La preparación de este vuelo se inició a principios de marzo. En esa fecha comenzaron los contactos de INVAP con LADE. Esta empresa, constructora del reactor, solicitó que un especialista en los C-130 Hercules se trasladara a sus instalaciones en el Centro Atómico de Bariloche para considerar las particularidades de la carga.

El proyecto original, consistía en emplear nuestro Hercules L-100 ya que anteriormente habíamos llevado satélites a Brasil y los EE.UU. Las cargas más importantes que INVAP ha transportado siempre se han efectuado con este avión.

Viajé al Centro cuando el cuerpo del reactor aún se encontraba en la fase de construcción. Los ingenieros me presentaron los planos y coincidimos en la

necesidad de ajustar algunas medidas para alojarlo en la bodega. Una parte de los materiales son sensibles a la contaminación, razón por la cual fue necesario prever su total aislamiento y diseñar un procedimiento para seguridad en el transporte y en la carga y descarga del cuerpo principal del reactor, cuyo peso alcanzó 7 500 kg. La empresa INVAP suministró embalajes especiales para el resto de los componentes del ingenio, bajo las especificaciones de medidas que le entregamos.

Finalmente, comenzamos la tarea de cargar el reactor además de cuatro contenedores; el de mayor tamaño tenía cinco metros de largo, por tres de ancho y dos cuarenta de alto.



Tahití

El aterrizaje en Tahití se efectuó en condiciones nocturnas con nubosidad parcial cubierta, pero surgieron algunos inconvenientes al momento de estacionar la aeronave de 40 m de envergadura, debido a la falta de espacio en una plataforma reducida, congestionada con aviones de todo porte (desde Boeing 747 Jumbo hasta DHC-6 Twin Otter) que efectúan vuelos internacionales, locales e interislas trasladando a numerosos turistas.

Aún restaba por volar el tramo más crítico de la ruta, desde Tahití hacia el aeropuerto de Mataverí en la Isla de Pascua a 4 240 km de distancia.

Pascua

El aterrizaje en dicho aeropuerto se encuentra limitado a la operación de una aeronave a la vez, dado que no posee ninguna alternativa de desvío ante eventualidades. De esta manera, no se otorga a un avión autorización para aproximar al aeropuerto de Mataverí hasta tanto una aeronave que haya partido cruce su punto de no retorno. El criterio mandatario es asegurar que la pista esté libre, en el caso de que el avión que ha partido decida regresar por alguna falla. Esta limitación no se origina en la falta de plataformas de estacionamiento, sino que se previene el caso de que pudiera ocurrir un aterrizaje accidentado (rotura de una cubierta por ejemplo) lo cual no permitiría aterrizar a otra aeronave aproximando en el mismo lapso. El punto de no retorno se calcula en función del viento y las performances del avión, y es aquel punto en el cual una aeronave se encuentra a igual tiempo de vuelo para regresar a su aeródromo de despegue (Isla de Pascua) o continuar a su destino (Santiago de Chile) en este caso particular.

Una vez asignado el turno de aterrizaje en Mataverí procedimos a despegar de Tahití a las 04:20 hora local. Este tramo de vuelo también se vio beneficiado por vientos favorables y meteorología regular con la presencia de un frente frío con

nubosidad convectiva en las proximidades del arribo, la pista se encontraba cubierta con nubosidad estratiforme a 600 m y soplaban vientos cruzados del sector norte a 28 km/hora.

La Isla de Pascua posee una forma alargada en dirección norte-sur, en tanto que la pista de Mataverí se encuentra ubicada en el sector sur cruzando toda la isla en dirección este-oeste. Posee radio ayudas VOR-ILS-NDB para la aproximación y aterrizaje. La meteorología es del tipo insular con condiciones ventosas y nubosidad baja quebrada. El mayor riesgo en la operación radica en que no existe alternativa alguna en caso de no poder aterrizar, ya que se encuentra a una distancia aproximada de 3 600 km del continente chileno o 4 100 km desde Tahití.

Una vez efectuada la recarga de combustible, el vuelo continuó para efectuar el tramo final con destino a Buenos Aires (4 700 km). La última parte transcurrió en condiciones nocturnas, favorecida por una meteorología estable y bajas temperaturas, que permitieron incrementar el techo de crucero a través de un ascenso escalonado, a medida que disminuía el peso por el consumo de combustible (en el C-130 la relación es de 3 000 kg menos por cada hora de vuelo). De esta forma se logró el ascenso hasta los 9 425 m, alcanzando una velocidad crucero de 685 km/h gracias al viento de cola de 180 km/h por la presencia de la corriente de chorro, normalmente ubicada en esa latitud.

El Palomar

De esta manera el vuelo inicialmente previsto en 10 horas pudo concretarse en 08:40 y aterrizamos en el aeródromo de El Palomar a las 6 hora local, luego de haber circunvalado el globo terráqueo en un vuelo histórico sin precedentes, en el que no se presentó ninguna novedad técnica u operativa. Misión cumplida ■

no esperes más

¡Ahora sí podés!

HASTA \$50.000

PRESTAMOS PERSONALES

Tenemos a tu disposición nuevas líneas de prestamos preferenciales. Consulta también por créditos para cancelación de deuda de otras entidades.

Hasta 60 cuotas
Cuotas fijas y en pesos
Acceso en 24hs.

No importa tu situación en VERAZ

¡Tenelo ahora!



ELECTRODOMESTICOS

Acuerdo con **GARBARINO**

entrá y selecciona el producto en www.publicred.com.ar



EQUIPOS DE GNC

Acuerdo directo



Llámanos al 011/4381-3939 - 4382-7675

de Lunes a Viernes en el horario de 9 a 18hs.

mi-PC
mi primer computadora

2000



MOTHER PC CHIP
DDR 128 MB
HD 40 GB
FLOPPY
CD-ROM
MOUSE
TECLADO
PARLANTES
GABINETE ATX
MONITOR 15" SVGA

Cuotas de

\$59.76*

precio contado \$1.150 - stock 20 pc
* cuota sin costo de envío