

50 aniversario del primer vuelo de la CASA C-127

JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ CABEZA
Ingeniero aeronáutico. Miembro del IHCA
JOSÉ ANTONIO BARRAGÁN LOMBARDÍA
Licenciado en Ciencias de la Información

El 3 de diciembre de 1959 voló por vez primera en el sevillano aeródromo de Tablada la avioneta CASA C-127, a la sazón la versión española de la legendaria Dornier Do-27 cuyos servicios para el Ejército del Aire han sido muchos y variados. El cómo y el por qué del nacimiento de la C-127, que comparte historia con la Do-27 hasta mediada la década de los 50, constituyen el argumento de esta reseña conmemorativa del cincuentenario de su primer vuelo.

La política de prototipos instaurada por el Ministerio del Aire en 1946 vino a ser regulada años más tarde por el Decreto del Ministerio del Aire de 18 de enero de 1952 que, como rezaba su epígrafe, dictaba normas "para la contratación y construcción de los prototipos de material necesario para equipar a las fuerzas aéreas" —BOE n° 62 de 2 de marzo de 1952, páginas 996 y 997—. Su preámbulo era breve, pero se cuidaba de indicar sus razones y objetivos con toda claridad, pues allí se decía que "la experiencia adquirida desde que se inició la actual política de nacionalización de prototipos del material aéreo" aconsejaba modificar la legislación con el fin de extender su aplicación a empresas y oficinas técnicas no calificadas como aeronáuticas, cuya contribución a la producción de prototipos era relevante. En ese sentido el Decreto, además de mantener el protagonismo de las iniciativas del Ministerio del Aire como primer origen de los contratos de prototipos, abría las puertas a las iniciativas de las industrias aeronáuticas, oficinas técnicas aeronáuticas o cualquier otra entidad privada de índole técnica o industrial, pudiendo concederse contratos independientes para el proyecto y la construcción. Incluso estaba contemplada la contratación en el exterior, restringida a la aportación de un material aéreo ya experimentado que debería ser desarrollado bajo licencia en el territorio español.

Los términos económicos aplicables estaban delimitados en el Artículo sexto del Decreto. El adjudicatario del contrato recibiría un 25% del valor total a su firma siempre que así lo solicitara. Una vez aceptada la documentación técnica pertinente —memoria, dossier de cálculo, planos e informe de ensayos preliminares en su caso—, el adjudicatario podría pedir a cuenta otro anticipo hasta completar un 50% del valor total. El resto sería abona-

do una vez que el material objeto del contrato fuera homologado. El Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica, INTA, sería la entidad encargada de las homologaciones y los gastos correspondientes serían satisfechos por el Ministerio del Aire, según el Artículo séptimo. La licencia de producción de los prototipos quedaría en todo caso en propiedad del Ministerio

del Aire, de manera que podría luego contratar su producción en serie a quien considerara conveniente, de acuerdo con el Artículo octavo.

El Boletín Oficial del Ministerio del Aire, año XIII, número 128, de 4 de noviembre de 1952, publicaba en su página 926 la convocatoria de un concurso para seleccionar el prototipo que debería dar origen al nuevo avión de enlace del Ejército del Aire, cuya finalidad era sustituir a sus veteranas Fieseler Fi-156 Storch (L6 desde 1953). Transcrita literalmente se expresaba en los siguientes términos:

Dirección General de Industria y Material. Junta Económica Central
Condiciones. Expediente n° 226

Se anuncia concurso público para la elección del prototipo de avión de enlace con destino al Ejército del Aire.

Para tomar parte en el concurso será indispensable haber depositado en la Caja General de Depósitos o en alguna de sus sucursales el 2% del importe total de su oferta, extremo que justificará acompañando a la misma la correspondiente carta de pagos.

Los pliegos de condiciones técnicas y legales, así como el modelo de proposición, podrán examinarse en el tablón de



anuncios de esta Dirección General de Industria y Material (Prim n° 6) todos los días laborables de ocho y media a diez horas de la mañana.

Las ofertas, dirigidas al Excmo. Sr. Presidente de la Junta Económica Central de la Dirección General de Industria y Material en sobre cerrado y lacrado, se presentarán en el plazo de un mes, contado a partir de la publicación de este anuncio.

Las adjudicaciones que se efectúen, se harán públicas a los ocho días siguientes, exponiéndose el resultado en el citado tablón de anuncios de esta Dirección General.

El importe de los anuncios a cargo del adjudicatario.

Madrid, 31 de octubre de 1952

El Secretario de la Junta Económica

Anuncio que sería publicado por segunda y última vez en la página 934 del Boletín Oficial del Ministerio del Aire de 6 de noviembre de 1952.



Maqueta de madera de la Do-25 empleada para los ensayos en túnel aerodinámico realizados en el INTA. Se conserva en el Museo del Aire.



El 3 de diciembre de 1959 realizó su vuelo inaugural la primera C-127. En su cabina se distingue a Ernesto Nienhuisen mirando hacia la cámara.

DORNIER EN ESPAÑA

Claude Dornier no había querido ponerse al servicio de la industria de los países vencedores en la Segunda Guerra Mundial, de forma que buscó la forma de trabajar desde otros países europeos manteniendo cierta actividad y seguramente una más que satisfactoria independencia aeronáutica para él. Habida cuenta de las buenas relaciones entre Dornier y CASA, que se remontaban al contrato firmado en marzo de 1926 para la construcción bajo licencia de los hidroaviones Dornier Wal —causa por la cual el 20 de mayo siguiente el Consejo de Administración de CASA había decidido la creación de la factoría de Cádiz—, resultaba lógico que la empresa española fuera contactada por Claude Dornier para

conseguir su propósito. Al parecer el interés de Dornier se centraba en la producción de hidroaviones en aquellos años de posguerra, lo que colocaba a la factoría de Cádiz en el centro de las negociaciones. Existen datos que apuntan en el sentido de que en las conversaciones entre Dornier y CASA se pudo poner sobre la mesa la posibilidad de que la factoría gaditana pasara de alguna manera a manos alemanas, algo que el Consejo de Administración de CASA consideró negativo para los intereses de la empresa y de lo que se mantuvo informado al Ministerio del Aire, como era preceptivo.

Sea como fuere, la operación quedó totalmente descartada hacia el final de 1950 o como muy tarde a principios de 1951, pero ello no hizo desistir a Claude

Dornier de su interés por ubicar una filial en España. Posiblemente atraído por las expectativas que ofrecía la política de prototipos del Ministerio del Aire como fuente de nuevos proyectos, Claude Dornier estableció OTEDO -Oficinas Técnicas Dornier- a mediados de 1951, cuya sede quedó fijada en el número 92 de la madrileña calle de Conde de Peñalver. Al frente de la empresa puso a su hijo primogénito Claudius Dornier Kramer, quien tuvo una gran independencia en su gestión, como lo prueba el hecho de que Claude Dornier sólo visitaba Madrid en momentos especialmente significados y en viajes fugaces de un par de días de duración, aunque no es menos cierto que estaba puntualmente informado de las actividades de OTEDO.

El Decreto de enero de 1952, comentado al inicio, abría la puerta del mercado español a OTEDO, pero fue el concurso del prototipo del nuevo avión de enlace para el Ejército del Aire la oportunidad de oro para la flamante filial de Dornier en España. Dos fueron las empresas que ofertaron, una de ellas era AISA que, con el apoyo de Emile Dewoitine, presentó el proyecto inicialmente conocido como I-18, posteriormente designado AVD-12. La segunda oferta provenía de OTEDO que presentó el proyecto Do-25, la construcción de cuyo prototipo en su caso sería realizada por CASA haciendo honor a las tradicionales buenas relaciones entre ambas compañías.

El Ministerio del Aire encargó a ambos ofertantes la construcción de sendos prototipos de sus proyectos. Al avión de OTEDO se le asignó la designación XL-9 y el contrato al respecto fue firmado el 16 de abril de 1953, bajo el epígrafe de "Expediente nº 226/2, Contrato de Fabrica-



Ernesto Nienhuis en la cabina de la Do-25 P1 poco antes del vuelo inaugural.

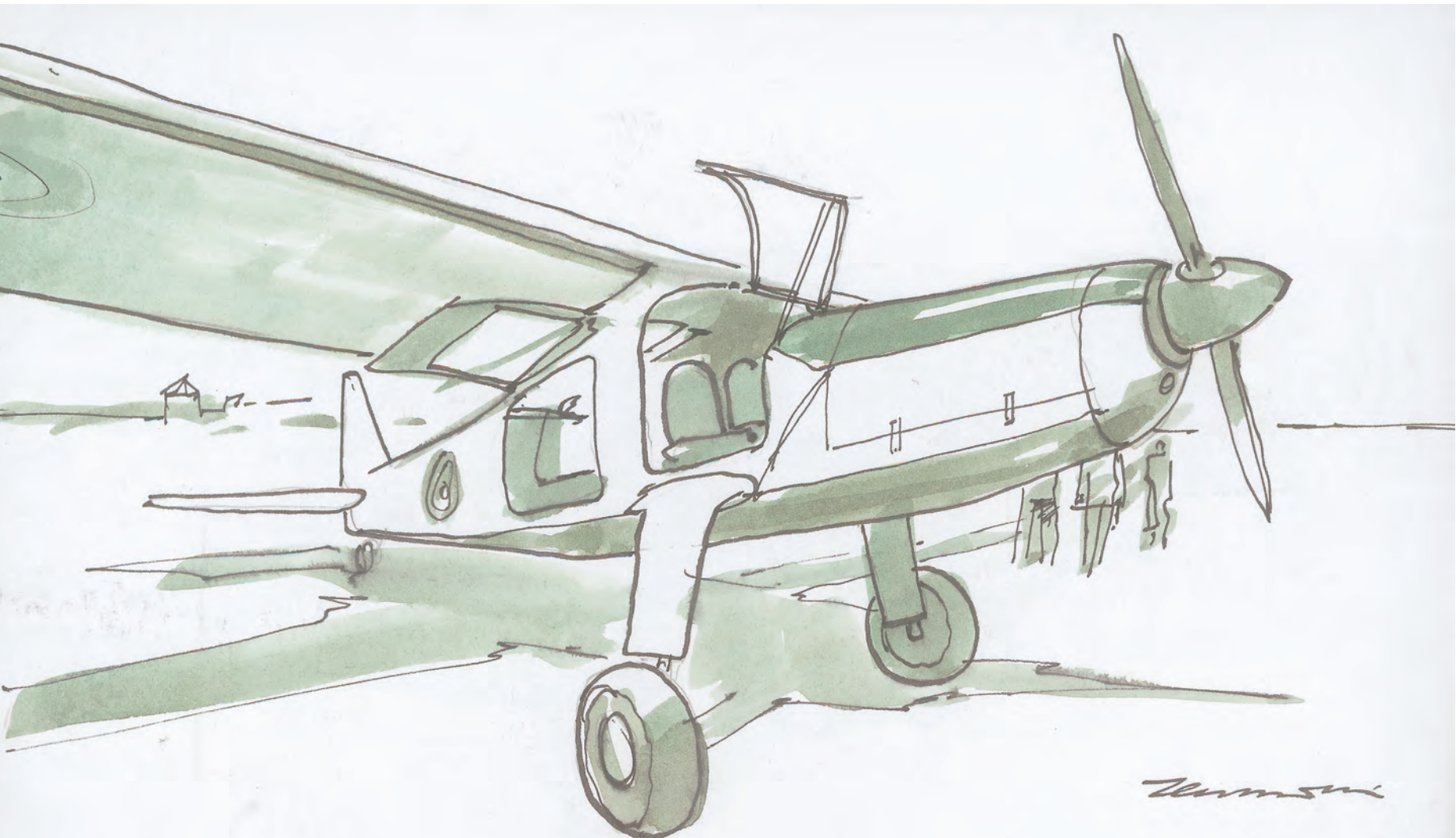
ción y Suministro del Prototipo de Avión de Enlace". El avión de AISA y Dewoitine recibió la designación XL-10 y el contrato fue firmado algo más de un mes antes, el 12 de marzo de 1953, como Expediente 226/1. Todo indica que OTEDO tenía bastante avanzada la documentación de producción de su prototipo, que designaría Do-25 P1, como se deduce del acta de la reunión del Consejo de Administración de

CASA de 14 de julio siguiente, donde se leía que "sobre la fabricación del prototipo de avión de enlace Dornier, que como se sabe va a ser construido en nuestra factoría de Cádiz, ya hemos recibido el pedido correspondiente de la Oficina Técnica Dornier, y se está comenzando en aquella factoría a construir el utillaje para emprender cuanto antes dicha fabricación".

La elección de la factoría de Cádiz ve-

nía avalada por su experiencia en la construcción de avionetas, en concreto de las Bücker Bü-131, Bü-133 y C-1.131, pero las miras iban además en el sentido de asignar carga de trabajo a las instalaciones gaditanas.

El pliego de condiciones técnicas conducía hasta una avioneta polivalente. Además de las misiones de enlace, transporte de cuatro pasajeros y reconocimiento podía realizar otras, tales como transporte sanitario, transporte de cargas ligeras, fumigación y vigilancia en general, por ejemplo de tendidos eléctricos y telefónicos. En él había un requisito que a la larga iba a marcar negativamente el devenir del concurso, pues en línea con la tradición de la política de prototipos el motor debía ser nacional. Es posible que sus redactores creyeran que los avances tecnológicos habidos desde 1935, la fecha de nacimiento de la Fieseler Fi-156, lograrían que el ENMASA Tigre G.IVB de 150 CV con hélice ENHASA P.8 bipala de paso fijo, fuera suficiente para alcanzar las actuaciones que estaban pidiendo, pero se equivocaban. En efecto, se estipuló una velocidad ascensional superior a los 200 m/min, unos recorridos de despegue y aterrizaje con viento en calma, salvando obstáculos de 15 m, respectivamente inferiores a 205 m y 160 m y un techo operativo superior a 4.500 m.



La Fieseler Fi-156C-2 presentaba una velocidad ascensional de 276 m/min y un techo de 4.600 m, pero estaba equipada con un motor Argus As 10C-3 de 240 CV.

Gerhard Fieseler y su ingeniero jefe Reinhold Mewes habían concebido la Fi-156 acudiendo hasta donde fue posible a materiales asequibles -tubo de acero, entelado y madera- para controlar coste y peso, a pesar de lo cual la mencionada Fi-156C-2 se había ido hasta los 1.325 kg de peso máximo. La Fi-156 debía aterrizar con fuertes velocidades de descenso, de ahí el inconfundible aspecto de su tren de aterrizaje que la supuso el apodo de storch (cigüeña). Su requerida capacidad de vuelo lento hacía preciso dotar a su ala de elementos hipersustentadores de alta eficiencia. En el borde de ataque Fieseler y Mewes evaluaron dos posibilidades, una un slot fijo, la otra un slot móvil -al estilo de los slats de los aviones actuales-. Esta última mejoraba el comportamiento a altas velocidades, pero a cambio penalizaba en peso y en complejidad por causa del mecanismo de retracción y extensión de que debería ser provisto el avión. Comoquiera que la Fi-156 estaba concebida tanto para uso militar como para uso civil, se construyeron sendos prototipos Fi-156A con slot fijo y Fi-156B con slot móvil, este último concepto destinado a un mercado civil que no llegaría a materializarse condenándolo al abandono. En el borde de salida se ubicaron unos generosos flaps ranurados que cubrían el 70% de la envergadura, quedando en los extremos unos alerones que conservaban el mismo diseño de los flaps y que actuaban como tales cuando estos eran seleccionados en su deflexión máxima.

OTEDO decidió que la Do-25 sería una avioneta de aleación ligera en su gran mayor parte. A diferencia de la Fi-156, su ala estaba totalmente en voladizo, no tenía por tanto las riostras típicas de la avioneta de Fieseler. Era un concepto moderno sin lugar a dudas, pero chocaba frontalmente con la escasa potencia del motor impuesto desde el Ministerio del Aire. OTEDO sospechaba que sería inevitable montar un motor de mayor potencia si se mantenía invariable el pliego de condiciones en cuanto a actuaciones, por ello diseñó una bancada en la que podía montarse un motor de hasta 260 CV, además de una excelente estructura puesto que el peso con el que la Do-25 se enfrentó a la homologación del INTA fue del orden de 1.050 kg, eso sí, limitando el factor de carga de maniobra máximo a +4 g en lo que fue un compromiso entre el peso y el nivel de integridad estructural compatible con la operación de la avioneta.

El ala era recta, sin diedro, estrechamiento ni torsión, colocada a una inciden-



El personal de OTEDO a cargo del diseño de la Do-25. Desde arriba, derecha, y en sentido contrario a las agujas del reloj: Eugen Jäger, director del proyecto Deyhle, director de Fabricación Hespelt, ingeniero jefe Dr. Wenk, director de Aerodinámica Sorg, Cálculo Estructural Melzer, Ammon, Fischer, Storz, Botling, Buchstaller, Stütze, Gross y Geng, delineantes Nuffler y Aubele, jefes de Delineación Vogt, Planificación Grieshaber, Comercial Jacob, Diseño y Lutz, Estructuras.

cia de 4,5°, tenía perfil NACA 23018 de un espesor relativo nominal del 18,02% constante a lo largo de toda la envergadura. El perfil incluyó dentro de su contorno un slot a todo lo largo del borde de ataque. Siguiendo la filosofía de la Fi-156, se dispusieron en el borde de salida unos flaps, pero en este caso de doble ranura, más eficientes por lo tanto, que se prolongaban en unos alerones de idéntico concepto. El conjunto flaps/alerones ocupaba toda la envergadura hasta el borde marginal y estaba subdividido en tres secciones por semiala. La sección exterior de cada lado funcionaba como alerón y la sección interior como flap. La sección situada entre alerón y flap se diseñó en principio para ejercer una función mixta alerón-flap. Los primeros ensayos en vuelo mostraron que esa configuración proporcionaba un mando excesivo en alabeo.

El ala contaba con un cajón resistente de torsión formado por sendos largueros, anterior y posterior, colocados al 20% y al 40% de la cuerda. La estructura de su

parte fija era totalmente de aleación ligera, excepto el revestimiento de la zona comprendida entre el larguero posterior y los flaps/alerones, donde sobre las costillas metálicas iba un revestimiento de entelado. El borde de ataque y la gota que conformaba el slot estaban organizados estructuralmente a manera de un segundo cajón resistente, aunque no parece que contribuyeran de manera sustancial a resistir cargas. Los flaps/alerones tenían metálica su estructura interior y sus revestimientos eran de entelado. La Do-25 P1 fue equipada con una pareja de pequeños depósitos externos de combustible, desmontables e incluso lanzables, cada uno de los cuales tenía una capacidad de 60 litros de gasolina, que perdurarían durante un cierto tiempo hasta que un depósito interno de capacidad adecuada los hizo innecesarios. Los extremos del ala -bordes marginales- eran desmontables.

Tanto la deriva como el estabilizador horizontal de la Do-25 eran de estructura completamente metálica. El mando de di-

rección y los mandos de altura, siguiendo la filosofía de flaps y alerones, eran de estructura interior metálica y revestimiento de entelado. El estabilizador horizontal era de incidencia variable ajustable en vuelo, una innovación muy destacable, más aún teniendo en cuenta que se trataba de una avioneta.

La participación del INTA, prevista en el Decreto de enero de 1952, fue decisiva desde un principio. El antes mencionado factor de carga de maniobra seleccionado para el diseño de la estructura fue consensuado con el Instituto. En Torrejón de Ardoz se hicieron los ensayos estructurales y se hicieron las correspondientes evaluaciones de una maqueta en el túnel aerodinámico.

LA DO-25 P1 EN VUELO

El Consejo de Administración de CASA supo por boca de su consejero delegado, José Ortiz-Echagüe, en el curso de su reunión del 3 de julio de 1954, que la Do-25 P1 acababa de ser construida en la factoría de Tablada a "donde fue enviada desde Cádiz para su conclusión", que sus pruebas ya se habían iniciado y que se había llevado hasta Getafe.

En efecto, la construcción de la Do-25 P1 se había realizado en la factoría de Cádiz, pero dado que allí no era posible llevar a cabo su vuelo, hubo de ser enviada hasta Tablada. Aunque no se han localizado datos al respecto, parece evidente que el prototipo se llevó desmonta-

do hasta Sevilla para proceder al ensamblaje final y llevar a efecto las actividades necesarias con el fin de dejarle en condiciones de volar. Una vez realizadas, en la tarde del jueves 24 de junio de 1954 se pusieron en práctica los últimos ensayos previos al vuelo inaugural. A las 17:10 horas de ese jueves se hicieron las últimas comprobaciones para un cuarto de hora más tarde dar comienzo a los rodajes de motor y posteriormente a las carreras por pista que se iniciaron ya caída la tarde, a partir de las 19:43, culminado todo ello con resultados satisfactorios.

Los preparativos para el primer vuelo se iniciaron al día siguiente temprano. A las 06:40 horas del 25 de junio la Do-25 P1 estaba rodeada de personal de CASA y OTEDO que se afanaba en que llegado el crucial momento del primer vuelo todo transcurriera sin el menor incidente. A las 07:26 con Ernesto Nienhuisen a los mandos, piloto de pruebas de CASA durante varias décadas, se produjo ese acontecimiento, de tan sólo cuatro minutos de duración, al que seguirían otros dos más ese mismo día, también breves. Tal y como se puede apreciar en el resumen que se incluye de los primeros vuelos de la Do-25 P1, todos ellos arrojaron algunas conclusiones significativas acerca de las cualidades de la avioneta.

Como Ortiz-Echagüe informaría días después al Consejo de Administración de CASA, la Do-25 P1 fue enviada a Getafe para continuar su evaluación. La razón había que buscarla no sólo en el hecho



La Do-25 P1 se dirige al lugar donde debía iniciar su primer despegue.



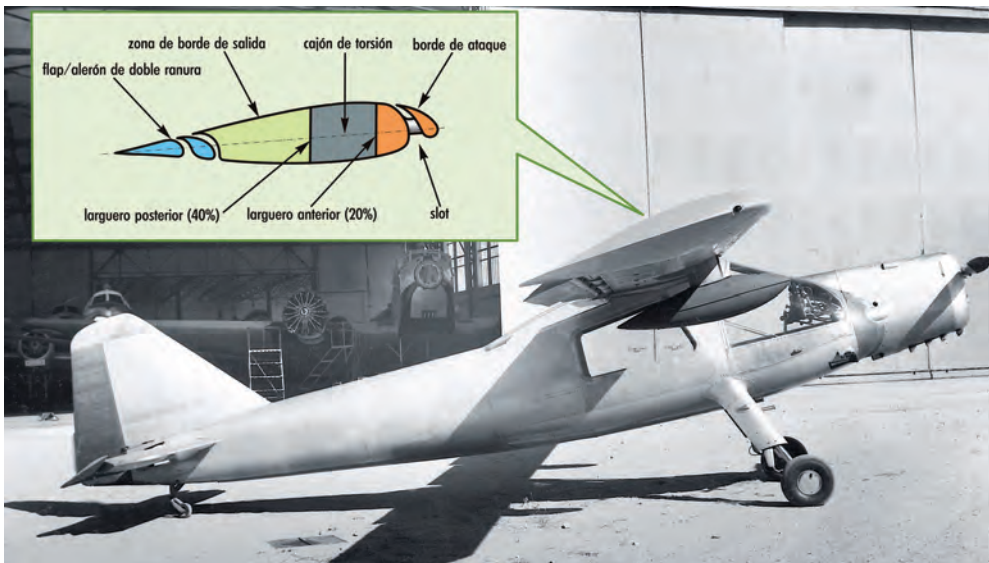
Primer vuelo de la Do-25 P1 en Tablada, 25 de junio de 1954.



La Do-25 P1 en Getafe.



La Do-25 P1 aterriza en Getafe tras su primer vuelo en tierras madrileñas el 6 de julio de 1954.



Esquema de la configuración estructural del ala de la Do-25 sobre una imagen de la Do-25 P1 en la factoría de Getafe de CASA.

de que OTEDO tenía su sede en la capital de España, sino también en la cercanía del INTA, el organismo que, una vez concluida la evaluación y puesta a punto por parte de OTEDO, debería abordar la homologación de la avioneta y dictar resolución en el concurso que la había dado origen. Es de destacar que el traslado

del prototipo se realizó por vía de urgencia, tras otros dos breves vuelos realizados el sábado 26 de junio.

La Do-25 P1 se desplazó hasta Madrid por vía terrestre y la lógica indica que esa operación la hizo desmontada en sus principales subconjuntos, como lo muestra el hecho de que su primer vuelo

en Getafe no tuvo lugar hasta el 6 de julio siguiente. Sólo dos días después, el ministro del Aire, teniente general Eduardo González Gallarza, tuvo su primera toma de contacto con la Do-25 P1 de la que salió bastante complacido aunque no le pasaron desapercibidas la incomodidad de los pedales del mando de dirección -que ya había sido aludida por Ernesto Nienhuisen- y la curiosa ubicación de los dos depósitos de combustible bajo el ala. Aquél 8 de julio estuvieron presentes en Getafe, además del ministro, el general Francisco Fernández Longoria, jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire; los coroneles Rodríguez Carmona, Romero Girón y Carlos Martínez Vara del Rey y Córdoba-Benavente; y José Ortiz-Echagüe y Francisco Díaz Iboleón, director gerente de CASA, en representación de esta última.

Siendo como era uno de los requerimientos críticos de la Do-25 la posibilidad de volar a bajas velocidades, la estabilidad y el mando en esas condiciones, así como el comportamiento a la hora de entrar en pérdida, se erigieron como una de las principales preocupaciones de OTEDO. Parte de los primeros ensayos tuvieron como fin definir las posiciones de flaps más adecuadas. Dos fueron los puntos conflictivos en aquellos días, el mencionado exceso de mando en alabeo y la necesidad de ajustar el trimado, cuestiones ambas que se resolvieron respectivamente dejando como alerones sólo ambas secciones externas del conjunto flaps/alerones y aumentando ligeramente el mando de altura.

Una vez modificado este último, a partir de mediados de septiembre, los ensayos de la Do-25 P1 se aceleraron de manera notable. A fecha 10 de noviembre de 1954 ya se habían realizado un total de 59 vue-



Visita del Ministro del Aire a Getafe para examinar la Do-25 P1 el 8 de julio de 1954. De izquierda a derecha: coroneles Romero Girón y Rodríguez Carmona, teniente general González Gallarza, ministro del Aire y José Ortiz-Echagüe. Detrás: Claudius Dornier y el general Fernández Longoria.

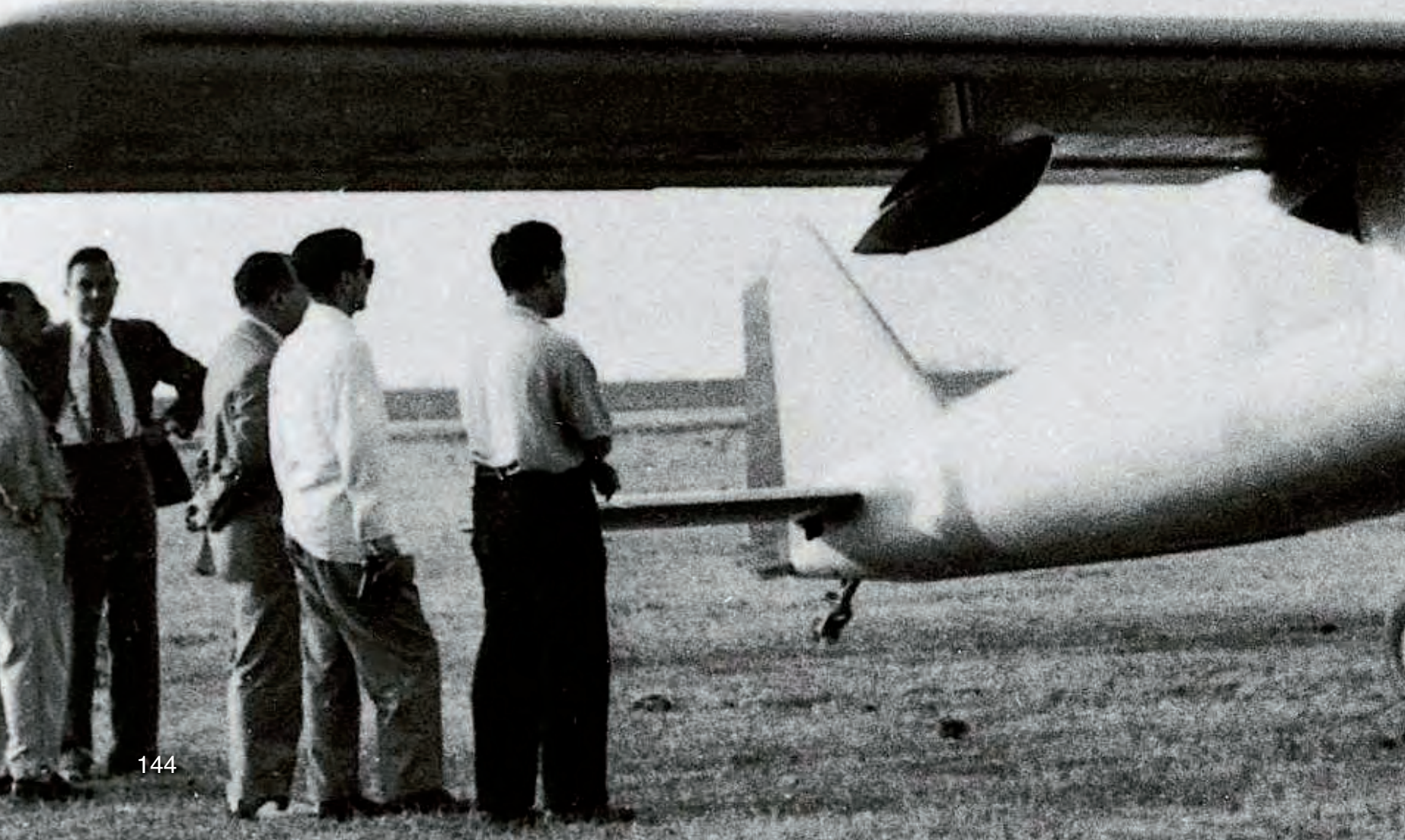
los que habían sumado 44 horas y 33 minutos de permanencia en el aire. El 17 de noviembre siguiente tuvo lugar en Getafe la presentación oficial de la Do-25 P1 a los altos cargos del Ministerio del Aire. En tan significativa fecha se realizaron dos vuelos que en el registro del prototipo fueron los números 71 y 72 y supusieron en total media hora de permanencia en el aire. Estuvieron presentes el general jefe del Estado Mayor del Aire, general Fernández

Longoria; el general subsecretario, José Lacalle Larraga; el general jefe de la Región Aérea Central, general Apolinar Sáenz de Buruaga y Polanco; y el director general de Industria y Material, coronel Carmelo de las Morenas Alcalá. Destacable y significativa fue también la presencia del general segundo jefe de la Misión Norteamericana en España, teniendo en cuenta que unos catorce meses antes se habían suscrito entre Estados Unidos y

España los acuerdos de Ayuda Económica y Ayuda para la Defensa Mutua.

La visita de los dignatarios del Ministerio del Aire vino a coincidir cronológicamente con los preparativos para la entrega de la Do-25 P1 al INTA, con el fin de que llevara a cabo su homologación. El 12 de noviembre, a partir del vuelo n° 60, el INTA comenzó en Getafe los que vinieron a llamarse vuelos de aceptación. De acuerdo con un certificado de fecha 28 de mayo de 1956 extendido por Juan Martínez de Pisón, director del Departamento de Equipo y Armamento del Instituto, esos vuelos de aceptación fueron los n°s. 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 73, 74, 75, 76, 77, 78 y 81 de la Do-25 P1, en los que se acumularon 8 horas y 58 minutos de tiempo de vuelo. Tras una reunión entre representantes de OTEDO y del INTA que tuvo lugar el 22 de noviembre, el Instituto aceptó la avioneta prototipo para su homologación. OTEDO había realizado el vuelo n° 59, último de su evaluación, el 10 de noviembre de 1954. En esos 59 vuelos OTEDO había realizado 45 horas y 3 minutos. El seguro que había suscrito para su fase propia de ensayos cubría 50 horas de vuelo, de manera que las 4 horas y 57 minutos que le quedaban fueron "invertidas" en los ensayos del segundo prototipo, el Do-25 P2, que estaba a punto de volar y del que enseguida se hablará.

La homologación del INTA dio comienzo en Torrejón de Ardoz el 26 de noviem-



bre y se extendió hasta el 23 de marzo de 1955, período de tiempo en el que se sumaron 64 horas y 24 minutos de vuelo. El motor Tigre G.IVB de la Do-25 P1 - identificado con el número de serie 6350- fue desmontado con posterioridad y sometido a pruebas en el banco del INTA, donde se encontró que daba 140 CV a 2.300 rpm y 119 CV a 1.900 rpm. Nótese que el Tigre G.IVB tenía unas potencias en catálogo de 150 CV en despegue a 2.300 rpm y una máxima de crucero de 120 CV a 2.140 rpm, con un peso en seco sin accesorios de 147 kg.

La Do-25 P1 pasó una revisión prescrita en las instrucciones dictadas por OTEDO el 1 de marzo de 1955 a finales de este mismo año. El proceso fue gestionado por el Ministerio del Aire con el Expediente 35/56. La avioneta llegó a la factoría de CASA de Getafe el 31 de octubre y fue devuelta el 28 de diciembre al Grupo de Experimentación en Vuelo de Torrejón de Ardoz, en el que entonces estaba asignada. La Do-25 P1 fue desmontada y revisada hasta el más mínimo detalle y el 4 de enero de 1956 se remitió al Ministerio del Aire la lista de las tareas realizadas. La factura presentada por CASA fue del 20 de abril de 1956 con la referencia 45337-G e importó 61.793,88 pesetas.

De acuerdo con la cláusula nº 13 del contrato firmado entre el Ministerio del Aire y OTEDO en abril de 1953, los gastos de homologación de la Do-25 por parte



El ministro del Aire teniente general González Gallarza, en la cabina de la Do-25 P1, y el coronel Rodríguez Carmona recibiendo las explicaciones de Claudius Dornier durante la visita del 8 de julio de 1954.

del INTA correrían a cargo de ese Ministerio. De todo el proceso de homologación OTEDO había devengado gastos por ese concepto durante la fase de vuelos de aceptación, por lo que el 3 de marzo de 1956 la Dirección General de Industria y Material del Ministerio del Aire emitió la Propuesta de Adquisición 156-14-3 por valor de 19.800 pesetas, que resultaban de aplicar a las 8 horas y 59 minutos voladas entonces el coste de OTEDO (2.690 pesetas, a razón de 300

pesetas/hora), más los seguros de accidente y riesgo de responsabilidad (15.469,60 pesetas) y los gastos de contratación, impuestos y tributos aplicables (1.640,40 pesetas). La propuesta dio lugar al Expediente nº 74, visado por la Intervención el 27 de marzo y aprobado por el Director General de Industria y Material el 2 de abril, siendo abonado a OTEDO en junio de 1956.

La Do-25 P1 pasó al Escuadrón Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire



La Do-25 P1 rodando el motor en la antesala de su primer vuelo.

el 20 de junio de 1956. Cabe pensar que tan sólo se trató de dotar de más medios a ese Escuadrón formado cuatro años antes porque, tal y como se verá más adelante, en esa fecha el Ejército del Aire ya había indicado por escrito que no tenía interés en la Do-27 y resulta evidente que en esa negativa estaba incluida la Do-25. El 30 de septiembre de 1956 la Do-25 P1 con el registro 96-7 pintado sobre el fuselaje y la designación XL-9-1 escrita en su deriva comparecía en un festival aéreo celebrado en Barcelona.

Con posterioridad la Do-25 P1 fue enviada a la factoría de Getafe para que le fuera instalada una cámara fotográfica vertical, volviendo a reintegrarse al Escuadrón Cartográfico. En enero de 1958 se decidió montar en ella un dispositivo para el remolque de veleros. La modificación fue lanzada por la Dirección General de Industria y Material y se le asignó el Expediente 8.029. El trabajo quedó concluido y certificado por el INTA con las firmas de Daniel Oliver Osuna y Rafael Calvo Rodés el 10 de marzo de 1958 y la factura importó 6.998,71 pesetas. El 22 de abril de 1958 estaba de vuelta en Cuatro Vientos para causar "baja por inútil" el 29 de diciembre de 1959, sin que se haya podido conocer cuál fue la causa. Ya retirada de vuelo la Do-25 P1 fue enviada al INTA para ser empleada como banco de pruebas, causando baja definitiva en el Ejército del Aire el 9 de noviembre de 1962.

LA DO-25 P2

En 1954 el Ministerio del Aire contrató a OTEDO la construcción de un segundo prototipo de su avioneta que inmediatamente pasó a ser llamado Do-25 P2 -XL-9-2 en la designación del Ejército del Aire-. El Ministerio del Aire asignó una matrícula civil a este segundo prototipo, en concreto la EC-AKY, por razones que no



Presentación de la Do-25 P1 en Getafe a los altos cargos del Ministerio del Aire y al general segundo jefe de la Misión Norteamericana en España el 17 de noviembre de 1954. Claudius Dornier y José Ortiz-Echagüe (de espaldas a la cámara) ejercieron de anfitriones.



La Do-25 P1 sobrevolando las instalaciones de la factoría de Getafe de CASA durante la presentación del 17 de noviembre de 1954.



La Do-25 P2C con su matrícula civil EC-AKY.

hemos podido desvelar. Desde luego no participó de manera significativa en la homologación del modelo Do-25 por parte del INTA y su papel en principio fue la evaluación de conceptos destinados a la mejora de sus actuaciones.

Su construcción se llevó a cabo según el mismo esquema del primer prototipo, es decir, los principales conjuntos en Cádiz y el montaje final en Sevilla. Su primer vuelo tuvo lugar en Tablada el 2 de diciembre de 1954. La Do-25 P2 en sus primeros tiempos no difería gran cosa de la Do-25 P1, e incluso conservó los depósitos externos de combustible durante una buena temporada como lo demuestra una de las fotografías que acompañan a este artículo.

Tras unos primeros vuelos en Tablada pasó a Madrid y mientras la Do-25 P1 cubría el programa de homologación en Torrejón de Ardoz, la Do-25 P2 era ensayada en Getafe, dedicándose una especial atención a la hélice. En un momento dado la hélice ENHASA P.8 fue sustituida por la Hartzell Propeller 211 de 98 pulgadas de diámetro (2,49 m), con la que se voló empleando dos pasos diferentes, 14°54' y 13°34', en ambos casos más pequeños que el paso de la P.8, que era de 17°.

La primera fase de ensayos de la Do-25 P2 estuvo a cargo de OTEDO, se supone que con la supervisión de personal de la Dirección General de Industria y Material del Ministerio del Aire y, probablemente, con la presencia esporádica de algún representante del INTA. Esa fase se extendió hasta el 8 de febrero de 1955 y la constituyeron un total de 17 vuelos.

Una vez finalizada la primera fase de ensayos de la Do-25 P2 en febrero de 1955, cuando ya era patente que las estipulaciones del pliego de condiciones técnicas del concurso de la avioneta de enla-

ce nunca podrían ser cumplidas en su totalidad con el motor Tigre, OTEDO tomó la decisión de adquirir un motor Continental O-470-J para remotorizar la Do-25 P2 previa autorización del Ministerio del Aire. El O-470-J suponía un salto de potencia muy importante. Era un motor de seis cilindros opuestos horizontalmente y refrigerado por aire, de 225 HP (228 CV) de potencia a 2.550 rpm, con un peso en seco de 173 kg, al que se acopló una hélice bipala Hartzell Propeller. Es habitual leer que ese proceso se realizó en la factoría de Tablada, pero la realidad es que no fue así, como se infiere inequívocamente del acta de la primera reunión de 1956 del Consejo de Administración de CASA de 23 de enero donde, al enunciarse los hitos alcanzados por la Sociedad en 1955, se alude a "la transformación de la segunda [Do-25] para motor Continental efectuada en Getafe". La Do-25 P2 equipada con el motor Continental fue denominada Do-25 P2C y pudo efectuar su primer vuelo entre final de marzo y junio de 1955 en Getafe, no habiendo sido posible constatar la fecha exacta en ningún documento, tan sólo en datos leídos en otras publicaciones que difieren entre sí y no citan su procedencia. Sí se co-

noce que la presentación al INTA de la Do-25 P2C tuvo lugar en Getafe el 30 de junio de 1955 con la asistencia de Claude y Claudius Dornier. En las semanas que siguieron OTEDO se aplicó en la mejora de la Do-25 P2C. El peso máximo pudo aumentar sensiblemente con el plus de potencia que aportaba el motor O-470-J.

DE LA DO-25 P2C A LA DO-27

Cuando a mediados de 1955 las circunstancias le brindaron a Claude Dornier la posibilidad de reanudar sus actividades aeronáuticas en Alemania su

pretensión fue dar una respuesta rápida. Los dos prototipos Do-25 españoles eran una apuesta prometedora de cara al mercado de aviones ligeros de aquella época, de manera que la refundada Dornier Werke G.m.b.H. decidió aprovecharlos para volver al ruedo de la producción de aviones sin olvidar desde luego el concurso del Ministerio del Aire.

Como ya se ha puesto de manifiesto desde el principio, la Do-25 no tenía en el ENMASA Tigre el motor adecuado. La apuesta por el Continental O-470-J había sido un paso decisivo, pero en el mercado de los motores aeronáuticos de

pistón de baja potencia había otra opción que resultaba sensiblemente más satisfactoria: se trataba del motor Lycoming GO-480-B1A6. Y así nació la Do-27 que, a efectos prácticos, fue la versión de la Do-25 construida en serie en Alemania, evolucionándola sobre la base de emplear en ella el mencionado Lycoming GO-480-B1A6 equipado con una hélice bipala Hartzell Propeller de 2,49 m de diámetro. Ese motor era, como el Continental, un seis cilindros opuestos horizontalmente refrigerado por aire, pero daba una potencia al despegue de 270 HP (274 CV) a 3.400 rpm



De izquierda a derecha, Gross, Ernesto Nienhuisen, Claude Dornier y Kübler en la línea de vuelo de Getafe junto a la Do-25 P2C el 30 de junio de 1955. Al fondo dos C-201.



Presentación de la Do-25 P2C al INTA en Getafe el 30 de junio de 1955. De izquierda a derecha: Deyhle (apoyado en la avioneta) Ernesto Nienhuisen, Claudius Dornier, Francisco Díaz Iboleón (de espaldas), Núñez y Gross (de espaldas).

con sólo un 1,85% de cilindrada más que éste y un peso en seco de 196 kg. Otra modificación decisiva entre diversas mejoras fue la del ala para ubicar un par de depósitos de combustible con una capacidad combinada de unos 220 litros, que hicieron desaparecer los dos depósitos externos de la Do-25.

El anuario Jane's de 1956-57 mencionaba el 27 de junio de 1955 como fecha del primer vuelo de la Do-27 equipada con el motor GO-480-B1A6. Es evidente que tal aseveración era absolutamente errónea. En el referido Jane's los motores Continental y Lycoming aparecían como sendas opciones para la Do-27 y se daban sus actuaciones y pesos con ambas plantas propulsoras. Llegado este punto conviene decir que las designaciones Do-25 y Do-27 han sido una cuestión semántica conflictiva que a veces ha inducido a dudas y errores. De hecho se da incluso la circunstancia de que en la correspondencia y documentación que circuló entre OTEDO y el Ministerio del Aire se hablaba unas veces de la Do-25 P2C y otras de la Do-27 para referirse obviamente a la misma avioneta.

Dornier-Werke G.m.b.H. contaba con la ventaja de estar en condiciones de presentar a los posibles clientes de la Do-27 un demostrador en vuelo, pero para ello precisaba que el Ministerio del Aire accediera a prestarle una Do-25. Con ese propósito solicitó a ese Ministerio a principios del verano de 1955 su autorización para llevar la Do-25 P2C a Alemania. Concedida tal, la primera demostración oficial de la Do-25 P2C en su nuevo papel se realizó el 26 de agosto de 1955 en Oberpfaffenhofen. El 24 de octubre siguiente tuvo lugar otra demostración ante representantes del Ejército alemán en Bonn-Hangelar,

quienes quedaron tan gratamente impresionados que a partir de entonces esa institución inició los trámites para comprar aviones Do-27, proceso que culminó meses después con la firma de un importante contrato fechado en febrero de 1956 por el que adquirió nada menos que 469 avionetas Do-27, contrato que más adelante fue objeto de revisión para dejar la compra en la tampoco despreciable cifra de 428 unidades. El primer prototipo Do-27 construido en Alemania realizó su vuelo inaugural en Oberpfaffenhofen el 17 de octubre de 1956 equipado con el motor Lycoming. La intensa campaña de ventas de la Do-27 se extendió también a Francia y Suiza.

En el mes de noviembre de 1955 Claudius Dornier se dirigió al Ministerio del Aire pidiendo permiso para realizar una demostración de la Do-27 ante el asesor aeronáutico del Ministerio de Defensa de los Estados Unidos, Sr. Vidal; aprovechando la oportunidad además para exhibir la Do-25. La respuesta de la Dirección General de Industria y Material fue positiva, si bien sugirió la posibilidad de que esa demostración se aprovechara para que estuvieran presentes personalidades españolas, e incluso que fuera presentada como una demostración para esas personalidades, en vez de dar todo el protagonismo al asesor estadounidense.

Un oficio de la Secretaría General del Ministerio del Aire fechado el 28 de noviembre, transmitía al Director General de Industria y Material la autorización del Ministro para que *"por el piloto de la empresa Oficinas Técnicas Dornier se haga en la Base Aérea de Getafe una exhibición en vuelo de los aviones Do-25 y Do-27 proyectados por la misma"*. La fecha debería estar, dentro de lo posible, entre el 28 de noviembre y el 3 de diciembre.

Como era de esperar, dada la premura de esas fechas, la citada demostración se celebró algo más tarde, el 7 de diciembre de 1955, y tuvo lugar en Cuatro Vientos en lugar de en Getafe. Al final el evento se elevó hasta la categoría de acontecimiento porque estuvo presidido en persona por el ministro del Aire, teniente general Eduardo González Gallarza. De acuerdo con la reseña publicada en las páginas de la Revista de Aeronáutica n° 181 de diciembre de 1955: *"[...] el 7 de diciembre se celebraron en el Aeródromo del Real Aero Club de España las pruebas del avión Do-25 [...] El avión exhibido en esta ocasión va provisto de un motor Continental de 225 CV, y magníficamente pilotado demostró unas cualidades extraordinarias que le permiten despegar con un recorrido de unos 80 m y tomar tierra en tan sólo 40; su ángulo de subida es de, aproximadamente, 60°, lo que le permite salvar un obstáculo de 15 m, al final de su carrera, en unos 8 m más de rodaje. Estimamos su velocidad mínima por las pasadas dadas sobre el campo en unos 45 km/h [...] El Ministro del Aire, que también asistió a estas pruebas junto con altos jefes de nuestro Ejército, realizó un vuelo a bordo del avión"*.

La crónica de Revista de Aeronáutica aludía a la presencia de la Do-25 en aquel miércoles de diciembre de 1955. Y en efecto era así, pues se refería a la Do-25 P2C -citada en todo momento por Dornier como Do-27-, pero además allí había concurrido también la Do-25 P1 tal y como había pedido la firma alemana. Ello se ratifica en la carta dirigida por Claudius Dornier al teniente general González Gallarza el 5 de enero de 1956 en la que entre otros pormenores le expresaba el reconocimiento de OTEDO: *"Tenemos el honor de dirigirnos a V. E. para reiterarle nuestro agradecimiento por su"*



La C-127 L.9-1 del Escuadrón de Experimentación en Vuelo de Torrejón de Ardoz.

presencia en la demostración de nuestros aviones Do-25 y Do-27, celebrada en el campo del Real Aero Club de España. Asimismo damos las gracias a V. E. por la atención que nos ha dispensado al autorizarnos para trasladar nuevamente a Alemania el avión Do-27". Este acontecimiento ratifica que la Do-25 P2C continuaba con el motor Continental.

El 13 de junio de 1956 OTEDO se dirigió al secretario general del Ministerio del Aire, coronel Antonio Rodríguez Carmona, solicitando la prórroga de la licencia de utilización de la Do-25 P2C por parte de Dornier-Werke G.m.b.H. hasta el 31 de octubre siguiente, prórroga autorizada por el Ministro del Aire tres días más tarde. El 8 de noviembre de 1956 la Do-25 P2C volvía a España y aterrizaba en Torrejón de Ardoz para ser entregada al INTA. El ligero retraso que se registró fue debido a las condiciones meteorológicas adversas que habían obligado al cierre de algunos de los aeropuertos en donde la avioneta debía haber hecho escala. La Do-25 P2C quedó adscrita al Grupo de Experimentación en vuelo.

A mediados de 1960 el Ministerio del Aire decidió instalar en la Do-25 P2C el sistema de ruedas y frenos de la C-127, para lo que se estableció el Expediente 253/60 presupuestado por CASA el 22 de julio de 1960 y contratado por un valor de 41.049,99 pesetas el 29 de agosto siguiente. La modificación de la Do-25 P2C se realizó en Tablada y la Zona Territorial de Industria nº 2 aceptó la avioneta el 23 de abril de 1961. CASA facturó el trabajo seis días después en 40.516,34 pesetas tras descontar del importe inicial el 1,30% de exención por pagos al Estado.

La Do-25 P2C fue enviada a la Maestranza Aérea de Albacete en marzo de 1965 y a partir del 26 de abril siguiente

se inició un IRAN en ella. El 4 de octubre de 1965 causó baja definitiva en el Ejército del Aire por orden de la Dirección General de Industria y Material.

UN CONCURSO QUE NUNCA SE RESOLVIÓ

En el documento 9910 (6) nº 131-3198 de la Dirección General de Industria y Material del 27 de octubre de 1956, consta la entrada en ella el 1 de junio de 1955 de un presupuesto de CASA para la construcción de 50 unidades de la Do-25 "[...] atendiendo a la solicitud que al efecto le había hecho la firma OTEDO". También se menciona que "[...] con posterioridad al envío de este presupuesto OTEDO no se ha manifestado en ningún sentido sobre las condiciones económicas que en el mismo se reflejaban razón por la cual esta Dirección ha permanecido en espera interpretando el silencio de OTEDO y CASA como una paralización o no conveniencia de dichas negociaciones".

El Consejo de Administración de CASA había debatido ya la posibilidad de construir la Do-25 en España en sus sesiones del 25 de octubre y 25 de noviembre de 1954, y 24 de enero de 1955. En todos los casos se había aplazado una decisión al respecto porque el concurso del avión de enlace estaba pendiente de resolución. En la última de estas sesiones el acta correspondiente recogía la necesidad de buscar contratos que permitieran mantener la actividad en la factoría de Cádiz.

Posiblemente en aquella solicitud citada en el documento 9910 (6) nº 131-3198 se concitaron el optimismo de Claude Dornier por la vuelta de su empresa a la actividad en Alemania, una cierta ansiedad por comenzar la producción aeronáutica enseguida y el interés de "esti-

mular" la adopción de una resolución a su favor en el concurso del Ministerio del Aire. A la vista de lo recogido en el acta de enero de 1955, no se puede ni mucho menos descartar el interés de CASA por conseguir el trabajo. El por qué del ulterior silencio de OTEDO y CASA no se ha podido aclarar, pero lo cierto es que en el otoño de 1955, Dornier Werke G.m.b.H. volvería a incidir en su propuesta. A tal fin Claudius Dornier se entrevistó con José Ortiz-Echagüe, en noviembre de 1955 y el 1 de diciembre, confirmando los términos de la entrevista, dirigió a CASA una carta solicitando oferta, ahora para la construcción de 30 aviones Do-27.

En el informe de Ortiz-Echagüe al Consejo de Administración de CASA durante su sesión del 19 de diciembre de 1955, se ponía de manifiesto que "[...] ese avión Do-27 es análogo al Do-25 que fue construido en nuestras factorías de Sevilla y Cádiz, equipado con otro motor y habiendo introducido además algunas modificaciones". La oferta debería tomar en consideración dos opciones, una según la cual Dornier suministraría todos los equipos y sistemas, desde el motor hasta el tren de aterrizaje, de manera que CASA construiría las estructuras y les integraría todo ello en España, lugar donde Dornier recepcionaría las avionetas; la otra consistiría en que CASA construyera las estructuras que Dornier aceptaría y enviaría a Alemania para allí efectuar la integración. Ortiz-Echagüe expuso ante el Consejo su opinión: "Aunque nos agradaría más la primera solución, creemos que en caso de llevarse a cabo, este asunto, se decidirán por la segunda solución".

Todo ello fue puesto puntualmente en conocimiento del Ministerio del Aire, como era preceptivo, y el 23 de diciembre el co-





La C-127 número 1 en proceso de montaje. Nótese los registros de defectos eléctricos y defectos mecánicos en primer plano, donde en ambos se había escrito "avión Do-27 n° 1".

ronele Antonio Rodríguez Carmona, secretario general del Ministerio del Aire, enviaba una carta con referencia 3722 a OTEDO indicando la conformidad del Ministro en cuanto a la fabricación de las Do-27 en España. En su respuesta OTEDO, tras expresar su agradecimiento, indicaba que estaba a la espera de la oferta por parte de CASA y aprovechaba la oportunidad para deslizar que "[...] consideramos también conveniente conocer la resolución que ha de adoptar el Ministerio del Aire sobre si estima de interés el contratar una serie de este tipo de aviones para la Aviación española, en cuyo caso las condiciones económicas de fabricación podrían resultar más favorables para cada unidad".

Transcurridos varios meses de "silencio administrativo", el 28 de septiembre de

Cuadro 1

Resumen de los 18 primeros vuelos de la Do-25 P1

VUELO	FECHA	LUGAR	PILOTO	HORA DE DESPEGUE	HORA DE ATERRIZAJE	DURACIÓN (MINUTOS)	COMENTARIOS
1	25 de junio de 1954	Tablada	Ernesto Nienhuisen	07:26	07:30	4	Vuelo preliminar de evaluación del comportamiento. Impresión general satisfactoria
2	25 de junio de 1954	Tablada	Ernesto Nienhuisen	09:36	09:50	14	La amortiguación del tren de aterrizaje debe mejorarse, pues resulta blando. El mando en alabeo es potente en exceso
3	25 de junio de 1954	Tablada	Ernesto Nienhuisen	19:09	19:25	16	Palanca de mando con recorrido demasiado largo. Mando de dirección poco efectivo: se recomienda sincronizarlo con la rueda de cola
4	26 de junio de 1954	Tablada	Ernesto Nienhuisen	08:54	09:16	22	Se comprueba que la avioneta es estable según los tres ejes en el rango de vuelo explorado. Es necesario mejorar el trimado. El mando de alabeo continúa igual
5	26 de junio de 1954	Tablada	Ernesto Nienhuisen	11:14	11:27	13	Los pedales del mando de dirección son muy incómodos. Se sugiere aumentar la superficie del mando de dirección. El respaldo del asiento del piloto es demasiado bajo
6	6 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen	20:25	20:46	21	Persiste el problema de excesivo mando de alabeo. Los frenos de las ruedas resultan poco eficaces
7	7 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen	20:02	20:25	23	Preparación de la visita del Ministro del Aire que iba a tener lugar al día siguiente. Evaluación de los mandos de vuelo, satisfactoria excepto en el caso del mando de alabeo
8	8 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen	09:53	10:03	10	Presentación al ministro del Aire, teniente general Eduardo González Gallarza
9	9 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen, acompañante Dr. Pleines	09:25	10:02	37	Comprobación general de la estabilidad y mando en vuelo a baja velocidad con el especialista de ensayos en vuelo Dr. Pleines a bordo. Se había reconfigurado previamente el mando de alabeo, dejando exclusivamente como alerón la sección exterior del conjunto flaps/alerones. Los resultados fueron alentadores, pero aún deberían hacerse ajustes para optimar la fuerza en ese mando
10	10 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen, acompañante Dr. Pleines	07:16	08:20	64	Ensayos de estabilidad y pérdidas. Verificación del comportamiento con flaps posicionados a 28°, 39° y 50°
11	10 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen, acompañante Dr. Pleines	10:40	11:20	40	Ensayos de estabilidad
12	28 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen, acompañante Martínez (ENMASA)	07:05	08:08	63	Ensayos de estabilidad para comprobar la eficacia de las recomendaciones del Dr. Pleines. No se apreciaron variaciones en las fuerzas en la palanca de mando. Verificación preliminar de las actuaciones del motor Tigre G.IVB
13	30 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen, acompañante Manuel Ruiz Constantino (ENMASA)	07:27	08:12	45	Verificación del comportamiento de la aeronave en vuelo a baja velocidad con máxima potencia y diversas posiciones de flaps. También se hicieron algunos ensayos de estabilidad
14	31 de julio de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen, acompañante Martínez (ENMASA)	07:32	08:48	76	Vuelo específico para medir las actuaciones del motor Tigre G.IVB contrastando con las gráficas y datos proporcionados por ENMASA. Se encontraron algunas no conformidades entre lo registrado y los datos de ENMASA. La válvula limitadora de presión del sistema de lubricación no funcionó adecuadamente, registrándose sobrecalentamientos y enfriamientos excesivos del aceite. La gasolina alcanzó una temperatura de 42°C por el calor reinant y la acción solar
15	25 de agosto de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen	13:53	14:17	24	Evaluación tras el paso de la avioneta por el taller. Ensayos de rodadura por la pista. Inspección y evaluación general de los mandos
16	26 de agosto de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen, acompañante Gross (OTEDO)	08:29	11:14	165	El vuelo de mayor duración de los realizados hasta entonces. Se hicieron mediciones para conformar la base de datos para el cálculo de las actuaciones que se incluirían en los manuales de la avioneta. Se decidió alargar el mando de altura en 70 mm y se ratificó la configuración con un solo alerón evaluada desde el vuelo n° 9. La avioneta volvió al taller para recibir aquella y otras modificaciones
17	14 de sept. de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen	07:45	08:10	25	ENMASA había cambiado los controles del motor. Se confirmaron los positivos resultados obtenidos con la nueva configuración del mando de alabeo y también la eficacia del aumento del tamaño del mando de altura, aunque ello fue a costa de aumentar la fuerza en la palanca, por lo que habría que mejorar este punto. Después de 15 minutos de vuelo el motor comenzó a fallar y no fue posible mantener potencia máxima
18	16 de sep. de 1954	Getafe	Ernesto Nienhuisen	08:24	10:40	136	Vuelo para la evaluación del techo de la avioneta. Al llegar a 4.600 m (09:44) la toma de mediciones se volvió muy difícil. A las 09:56 (4.825 m) se consideró alcanzado el techo
Tiempo total de vuelo							798 minutos = 13 horas y 18 minutos

Resumen de los 17 primeros vuelos de la Do-25 P2

VUELOS	COMENTARIOS
1 y 2	2 de diciembre de 1954. Primeros vuelos en Tablada
3	Comprobaciones de la instrumentación, mediciones de la velocidad mínima
4	Pruebas de comportamiento del motor
5	Mediciones de fuerza en la palanca de mando sin ajuste previo de las superficies de mando
6	Mediciones de la velocidad mínima y la velocidad de crucero (hélice ENHASA P.8)
7	Evaluación del estabilizador horizontal en diversas condiciones de vuelo
8	Evaluación llevada a cabo por el comandante Aresti
9 y 10	Mediciones de fuerza en la palanca de mando
11	Mediciones de la velocidad horizontal máxima y la velocidad de crucero (hélice ENHASA P.8). Calibraciones de instrumentos
12	Evaluación del mando de alabeo
13	Mediciones de actuaciones con la hélice Hartzell Propeller 211 y paso de 14°54', velocidad horizontal máxima, velocidad de crucero y velocidad mínima
14	Toma de fotografías en vuelo
15	Mediciones de actuaciones con la hélice Hartzell Propeller 211 y paso de 13°34', velocidad horizontal máxima, velocidad de crucero y velocidad mínima
16 y 17	8 de febrero de 1955. Dos vuelos para proseguir la evaluación de la hélice Hartzell Propeller 211 con paso de 13°34'



Tres personajes decisivos en esta historia, empezando por la izquierda: Claudius Dornier, José Ortiz-Echagüe y el teniente general González Gallarza. Fotografía tomada el 7 de diciembre de 1955 en Cuatro Vientos durante la exhibición de la Do-25 P1 y la Do-25 P2C.

Actuaciones medidas en la Do-25 P2 con motor ENMASA Tigre G.IVB

	hélice ENHASA P.8 paso 17°			hélice Hartzell Propeller 211 paso 14°54'			hélice Hartzell Propeller 211 paso 13°34'		
	velocidad horizontal máxima	velocidad de crucero	velocidad mínima	velocidad horizontal máxima	velocidad de crucero	velocidad mínima	velocidad horizontal máxima	velocidad de crucero	velocidad mínima
km/h	199,8-200,5	181,5-185	49,5	190	181,5	52,7	171	160,7	73
peso (kg)	1.025	1.025	1.025	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050
rpm	2.300	2.150	1.900	2.300	2.150	1.900	2.300	2.150	1.900

1956 OTEDO dirigió una carta al coronel Rodríguez Carmona solicitando información acerca de la resolución del concurso del avión de enlace y deslizando de nuevo la existencia del contrato pendiente sobre la construcción de las 30 avionetas: “[...] conforme conoce V.E. nuestra central de Munich ha recibido un encargo del Gobierno Federal alemán para fabricar más de 400 aviones del tipo Do-27 que han de empezar a entregarse durante el próximo mes de octubre y completar las entregas en plazos para los que la Dirección de nuestra Central de Munich,

atendiendo a las cordiales relaciones que desde hace más de treinta años mantiene con empresas aeronáuticas españolas, desearía contar con la colaboración de Construcciones Aeronáuticas, S.A. para que con el permiso del Ministerio del Aire español nos suministrase treinta células de las que hemos de entregar al Gobierno alemán”. No faltaban los argumentos del abaratamiento de la producción si el Ministerio del Aire adquiría la Do-27 dado el deseo de CASA de participar en su producción “[...] puesto que con ello conseguiría, además, que sus factorías tuvieran trabajo durante un plazo de años en plena producción”.

La insistencia de OTEDO llegó hasta el ministro, teniente general González Gallarza, quien a través del Secretario General del Ministerio requirió por escrito el 9 de octubre de 1956 al Director General de Industria y Material para que le informara acerca de:

1. La resolución sobre el concurso del avión de enlace.

2. La adaptación del motor Continental a ambos ofertantes y la fórmula administrativa seguida para ese proceso.

3. El número de aviones a construir por parte de CASA para que la fabricación de la Do-27 fuera factible económicamente en relación con el importe del utillaje necesario.

La respuesta al Ministro está precisamente escrita en el documento 9910 (6) nº 131-3198 del 27 de octubre de



Primer plano de una C-127 en la cadena de montaje.

Comparación de características de las DO-25 y la C-127

	Do-25 P1 y Do-25 P2	Do-25 P2C	C-127
envergadura	12,0 m	12,0 m	12,0 m
longitud	9,4 m	9,55 m	9,6 m
altura	3,38 m	3,5 m	3,5 m
motor	ENMASA Tigre G.IVB	Continental O-470-J	Lycoming GO-480-B1A6
hélice	ENHASA P.8 bipala	Hartzell Propeller 211 y XC-62 AE-1/8883 bipalas metálicas	Hartzell Propeller HC-82x20-1B bipala metálica de velocidad constante
potencia máxima	150 CV	225 HP (228 CV)	270 HP (274 CV)
peso vacío	-	860 kg	985 kg (versión civil 4 plazas)
peso máximo	1.040-1.055 kg	1.350 kg	1.600 kg

1956 que se ha citado un poco más arriba y que, dentro de su brevedad, tenía la virtud de exponer de manera diáfana la situación:

1. En su momento el INTA había emitido un informe desconocido al menos para OTEDO y AISA -hecho sorprendente, pero en toda la documentación que se ha consultado no se aprecia indicio alguno de que supieran de él-, según el cual ni la Do-25 ni la AVD-12 habían cumplido todos los requisitos del pliego de condiciones del concurso del avión de enlace. En concreto los incumplimientos se cifraban en la visibilidad, velocidad mínima y recorridos de aterrizaje y despegue. En consecuencia, y de acuerdo con la cláusula 4ª de las condiciones económico-legales del contrato, *“no había lugar a la resolución de dicho concurso”*, en otras palabras, se había declarado desierto.

2. Tanto OTEDO como AISA eran las propietarias de los motores Continental O-470-J instalados en sus Do-25 P2C y AVD-12C, mientras que las respectivas “células” eran propiedad del Ministerio del Aire. Comoquiera que ambos prototipos habían mostrado características satisfactorias, la Dirección General de Industria y Material proponía adquirir los motores y abonar a las industrias los gastos de adaptación devengados para que el Ministerio del Aire fuera propietario del total de las avionetas.

3. El jefe del Estado Mayor, general Fernández Longoria, mediante el escrito de referencia 1995 fechado el 25 de agosto de 1955, había manifestado a la Dirección General de Industria y Material

que la Do-27 no era de interés para el Ejército del Aire.

En definitiva, todo lo reseñado invita a pensar que la circulación de la información dentro del Ministerio del Aire en lo referente a las actividades y propuestas de CASA y OTEDO no se distinguió precisamente por la fluidez.

CASA TOMA LA INICIATIVA

Aprovechando la oportunidad de la carta citada más arriba, dirigida el 5 de enero de 1956 por Claudius Dornier al ministro del Aire, teniente general Eduardo González Gallarza, agradeciéndole su presencia en la exhibición aérea de las Do-25 y Do-27 en Cuatro Vientos, OTEDO le recordaba la continuidad de sus gestiones para la fabricación de las 30 Do-27 y, además, incidía en su último párrafo en la posibilidad de que esta avioneta *“pueda ser de interés para España y de esta forma pueda fabricarse una serie mayor que permita obtener una producción más económica”*.

El argumento seguía siendo interesante, por la intención de OTEDO para inclinar a su favor la decisión española, pero asimismo era cierto, más cuando CASA ya atravesaba en sus factorías del sur por una cada vez más grave falta de trabajo, reiteradamente indicada por José Ortiz-Echagüe y por el Consejo de Administración de la empresa.

El devenir de los acontecimientos durante 1956 no mejoró la situación de CASA. Muy por el contrario en la reunión del Consejo de Administración celebrada el 17 de diciembre de 1956, se puso de manifiesto la escasez de trabajo existente en la empresa en el año que estaba finalizando, con temor a un creciente aumento de la crisis en 1957, no sólo por la falta de contrataciones, sino también por los problemas de abastecimiento de equipos y motores para los aviones que estaban en producción -los C-352 y los C-2.111-, que se acumulaban en las factorías de Getafe y Tablada a la espera de dichos elementos, sin poderlos cobrar ante la imposibilidad de entregarlos. El



La C-127 L9-49 del Escuadrón del Servicio Cartográfico y Fotográfico. Al fondo la AISA E9-11 (I-115) 902-20 y un CASA C-2.111.

acta de esa reunión muestra como José Ortiz-Echagüe pasó a la acción para evitar el desastre que se auguraba: *“Como quiera que parece agudizarse para el año próximo el problema de crisis de trabajo, tanto por la falta de contrataciones como por la falta de motores y equipos para trabajar sobre los aviones contratados, se pone en conocimiento del Consejo la elevación al Ministerio del Aire de un escrito en el que se solicitan determinadas contrataciones urgentes”*. Y más adelante se citaba como una de las soluciones *“[...] la construcción de aviones del tipo Do-27 cuyo prototipo, ejecutado por nuestra Sociedad, tanto éxito ha tenido en Alemania y Francia. Estas contrataciones resolverían de momento el problema de la crisis de trabajo, que va a ser realmente difícil [...]”*.

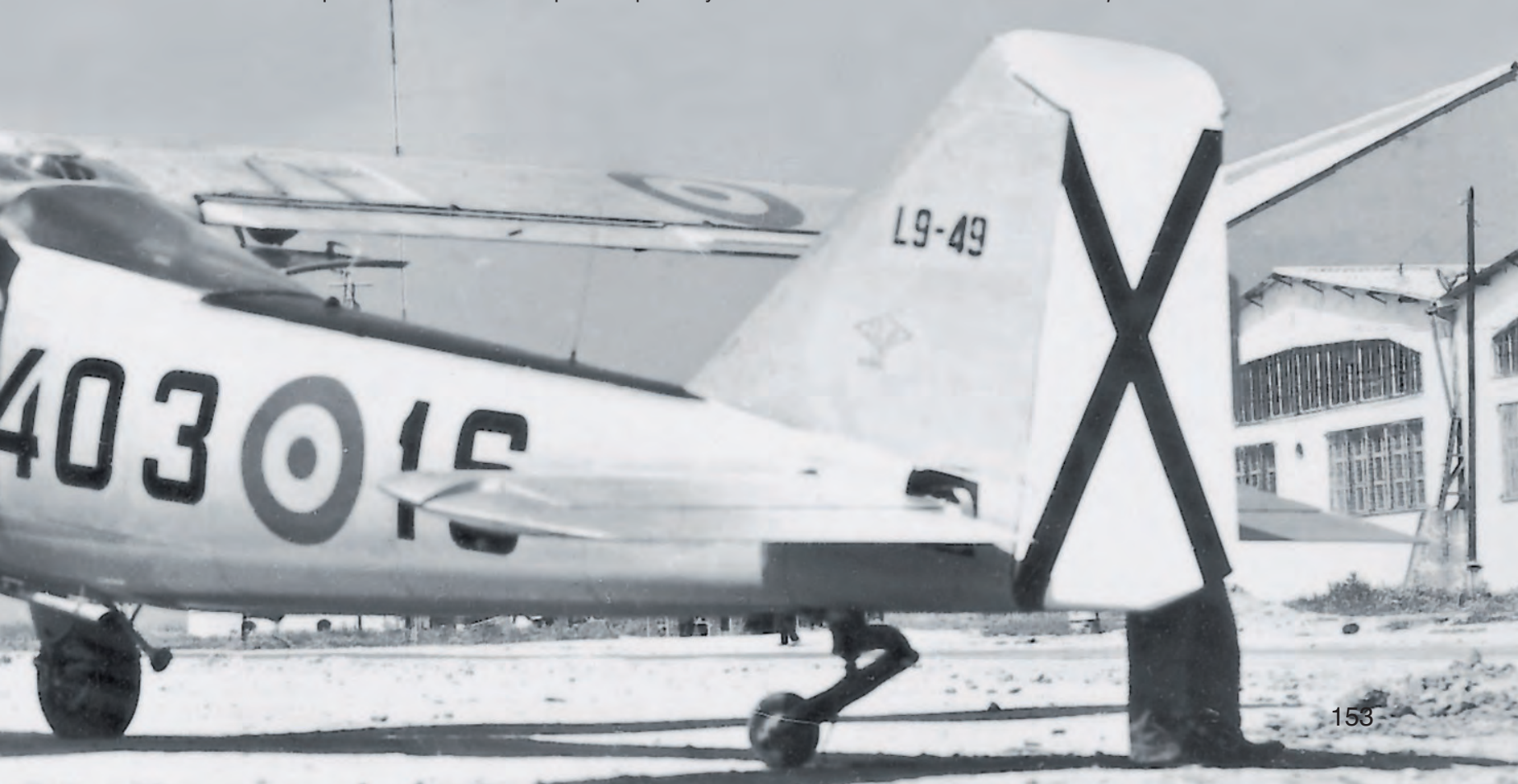
De esa manera los intereses de Dornier y CASA habían convergido pero el Ministerio del Aire no daba el paso definitivo, ni siquiera ante una nueva iniciativa de Dornier. En una carta de OTEDO de fecha 22 de enero de 1957 remitida al Secretario General del Ministerio del Aire se informaba de la puesta en marcha de los estudios para adaptar el motor ENMASA Alción de 275 CV a la Do-27 como alternativa a los Continental y Lycoming. La carta justificaba la propuesta por *“el consiguiente ahorro de divisas y la evitación de los largos y complicados trámites administrativos que deberían seguirse para lograr que el Ministerio de Comercio concediese las correspondientes licencias de importación”*. Dornier reconocía la capacidad española en fabricación de motores, pero no es menos cierto que volvía a tratar de

inclinarse la balanza a su favor con otros atractivos para la industria española.

En escrito del 28 de enero siguiente el coronel Rodríguez Carmona respondió a OTEDO expresando su impresión personal favorable respecto al motor ENMASA, aunque indicaba la necesidad de que fuera la Dirección General de Industria y Material quien recibiera la documentación al respecto, toda vez que *“es el organismo que habría de tomar las acciones pertinentes y notificar a la Superioridad”*. Tal parece que esa respuesta, que de hecho no suponía avance alguno, hizo desistir a Dornier, que tradujo su contrariedad en una carta que aparece reflejada en el acta de la sesión del Consejo de Administración de CASA celebrada el 25 de marzo de 1957: *“Se pone en conocimiento del Consejo el escrito de la casa Dornier al Ministerio del Aire, manifestando la imposibilidad en que se halla de encargarnos aviones del tipo Do-27 con destino al Ejército alemán, dado el retraso del Ministerio en decidir en cuanto a sus posibles encargos respecto a aviones de este mismo tipo”*. Por entonces ya la factoría de Friedrichshafen de Dornier Werke G.m.b.H. estaba plenamente operativa y desde luego no parece que existiera necesidad alguna de ayudarla produciendo una partida de Do-27 en España. De hecho el primer aparato Do-27 se había entregado -eso sí, con unas nueve semanas de retraso- el 19 de enero de 1957 a la Luftwaffe. Afortunadamente la sucesión de acontecimientos que se ha relatado no alteró de manera significativa la relación entre la empresa española y la alemana.

LA C-127 ENTRA EN ESCENA

La persistencia de CASA, aunque quizá se debería decir de José Ortiz-Echagüe, logró convencer al Ministerio del Aire para que adquiriera una partida de avionetas Do-27 fabricada en sus instalaciones con destino al Ejército del Aire. CASA presentó el 30 de agosto de 1957 ante la Dirección General de Industria y Material del Ministerio del Aire su presupuesto O.C-38 bis correspondiente a la fabricación y suministro de 50 unidades de la Do-27, detallando en tres sucesivos anexos especificaciones de OTEDO, motor, hélice, accesorios, instrumentos de control de vuelo y de motor y opciones, así como pormenores de cálculos de precios, condiciones de pagos, previsión de créditos, etc. Seguidamente la Sección de Industria de la Dirección General de Industria y Material elaboró la propuesta de adquisición 157-131-156 fechada el 20 de septiembre de 1957 que cubría la adquisición de las avionetas según la oferta de CASA. Todo dependía de la obtención de la licencia de Dornier Werke G.m.b.H. para producir la avioneta en España. Por el acta del Consejo de Administración de CASA correspondiente a su reunión del 23 de septiembre de 1957 sabemos que en esas fechas *“[...] se halla iniciada la tramitación para el contrato de suministro de 50 aviones Do-27; respecto a esta fabricación, hemos recibido un proyecto de contrato de la casa Dornier, al que hemos formulado algunas observaciones aun no contestadas, habiéndolo remitido entre tanto al Ministerio del Aire para su conocimiento”*.



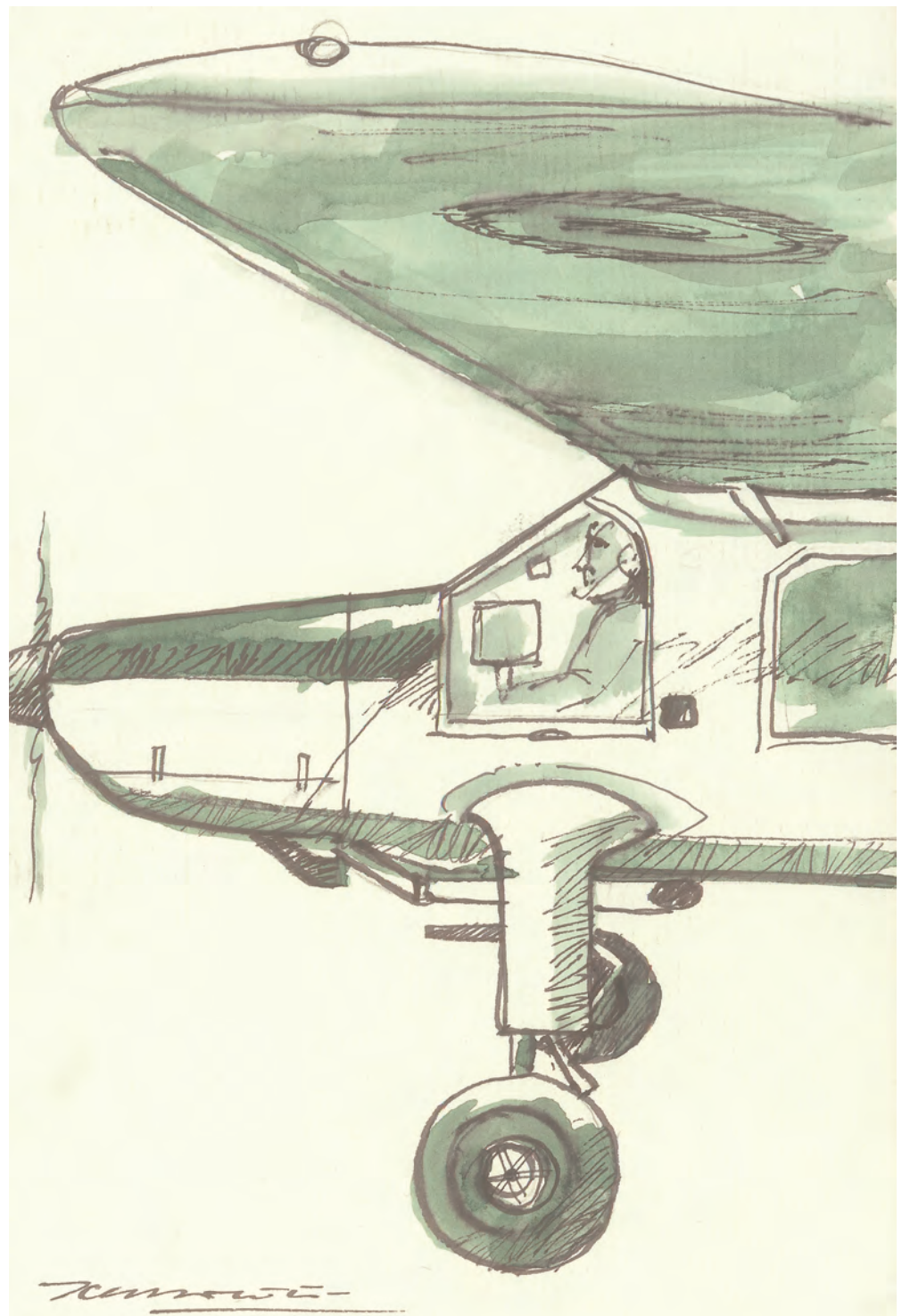


Vista general de la cadena de producción de la C-127 en Tablada.

131-22 bis no pasan desapercibidas dos frases: la primera habla de la adquisición de una "Serie Experimental de 50 aviones Do-27"; la segunda cita como necesidad u objeto de la compra "Poder disponer el Servicio de estos aviones, según Orden de la Superioridad". La definición como serie experimental -preserie en el lenguaje habitual de CASA- denotaba una posible intención de adquirir más avionetas en el futuro. Pero la mención de la "Orden de la Superioridad" dejaba poca o ninguna duda acerca de que las gestiones personales de José Ortiz-Echagüe ante la Dirección de Industria y Material y posiblemente ante los propios ministros González Gallarza y Rodríguez y Díaz de Lecea habían sido la clave de todo el proceso.

Dornier envió a CASA no mucho más tarde un nuevo contrato de licencia y asistencia técnica para la construcción de la Do-27, según consta en el acta del Consejo de Administración de CASA del 25 de noviembre de 1957. El contrato contenía parte de las observaciones realizadas por CASA y el Ministerio del Aire. Aunque no hacía referencia al pago de royalties, sí incluía 80.000 pesetas en concepto de documentación y 25.000 pesetas/mes por la asistencia técnica de un ingeniero. Todo indica que finalizando 1957 las gestiones debieron moverse con cierta rapidez, de manera que el acta de la Sesión del Consejo de Administración de CASA de 27 de enero de 1958 menciona que estaba en trámite el contrato para la producción de las 50 avionetas Do-27 y se dice que "[...] será muy interesante para resolver la crisis de trabajo de nuestras factorías de Sevilla y Cádiz, sobre todo de esta última [...]", lo que confirma que la factoría de Cádiz participó de manera muy activa en la construcción de las C-127, se supone que fabricando los conjuntos principales, cual había sido el caso de las Do-25, que luego fueron llevados a Tablada para el montaje final. Por entonces ya había plena confianza en la concesión del contrato, de ahí que el Consejo de Administración de CASA autorizara un gasto de hasta 2.000.000 pesetas para aprovisionamiento de materiales y trabajos de taller.

La propuesta de adquisición 157-131-156 sufrió un par de revisiones. Pasó primero a ser la 158-131-22 y su versión definitiva fue la 158-131-22 bis que se aprobó en Junta Técnica nº 9 del 6 de marzo de 1958 y se ratificó con la firma del ministro del Aire, teniente general José Rodríguez y Díaz de Lecea, el 7 de marzo de 1958. El programa de adquisición de las 50 avionetas pasó a ser conocido como el Expediente 8.123/58. En la concisa redacción de la propuesta de adquisición 158-



En su presupuesto definitivo CASA había desglosado el precio unitario de cada avioneta de la forma que vemos en el cuadro 5.

Multiplicado ese precio de 995.515 pesetas por las 50 avionetas del pedido resultaba el total contratado de 49.775.750 pesetas que se indicaba en la propuesta de adquisición 158-131-22 bis.

Con el material de importación se ajustaría el presupuesto citado para regular las variaciones que pudiera haber en el mercado previa justificación de factura. Los pagos se harían un 50% del importe total a la obtención de las licencias de importación y del crédito bancario correspondiente; un 45% del total de cada partida al

pago justificado a los proveedores; y el resto cuando se recibieran los elementos. Las condiciones de pago del "material para la célula" nacional también se repartirían a razón del 10% del importe total como anticipo en el momento en que el contrato se elevara a escritura pública; un 20% cuando CASA justificara haber cursado los pedidos de materias primas y productos manufacturados; un 20% en concepto de anticipo para acopio de materiales cuando CASA justificara tener en almacén las materias primas y productos manufacturados; y el 50% restante a la recepción de los aviones terminados, pudiendo hacerse pagos proporcionales parciales en la entrega de cada avión. En línea con los plazos y estas condiciones de pago, se efectuó un cálculo de previsión de los importes requeridos para afrontar anualmente la fabricación (cuadro 6).

En el pliego de condiciones técnicas anexo al pedido, apartado IV, se especificaba que el grupo motopropulsor sería a cargo de CASA. Constaría de un motor Lycoming GO-489-B1A6 con bomba auxiliar de combustible y hélice bipala metálica Hartzell de 98 pulgadas de diámetro con regulador de paso de la hélice para



La C-127 L9-2 del Escuadrón del Servicio Cartográfico y Fotográfico en Cuatro Vientos.



En el centro, con tres operarios trabajando en su ala, la C-127 número 22 como denota el número escrito con tiza en su deriva.

Cuadro 5

Mano de Obra	379.000 pesetas
Materiales	163.615 pesetas
Utilillaje.....	50.000 pesetas
Documentación y Asistencia Técnica.....	17.500 pesetas
Instrumentos de a Bordo Nacionales	80.800 pesetas
Material de Importación	304.600 pesetas
Total	995.515 pesetas

velocidad constante. Sin embargo en ese mismo apartado había una cláusula por la que el Ministerio del Aire se reservaba la posibilidad de instalar en cinco de las avionetas un motor fabricado en España, bien producto propio o nacionalizado. Ello pondría de nuevo sobre la mesa al motor Alción, como muestra el acta de la reunión del Consejo de Administración de

CASA del 27 de octubre de 1958 en la que se da cuenta de la petición de la Dirección General de Industria y Material para que se contactara con ENMASA con vistas a la adaptación del motor Alción.

En el apartado VI del pliego de condiciones técnicas, y tal como se citó anteriormente, se estipulaba que *“los aviones responderán a las mejoras introducidas en Alemania en el avión Do-25 P2C por la casa Dornier Werke G.m.b.H.”*, entre las cuales, desde luego, no figuró cambio alguno de motor porque cuando la Do-25 P2C fue retirada en 1965 conservaba su motor Continental y una hélice Hartzell XC-62. Así pues tal parece que el segundo prototipo había sido mejorado en Alemania con fines comerciales hasta donde había sido posible -no se olvide que su “célula” era propiedad del Ministerio del Aire-. Las 50 avionetas llevarían instrumentos de a bordo nacionales, arrancador eléctrico y generador eléctrico ambos a 24 voltios. Se hacía eco en el mismo pliego de una parte de material de importación, sugiriendo la conveniencia de obtener estos materiales en empresas españolas, claro que también podría ser en sentido contrario cuando CASA justificase la necesidad y siempre con la autorización del Ministerio del Aire.

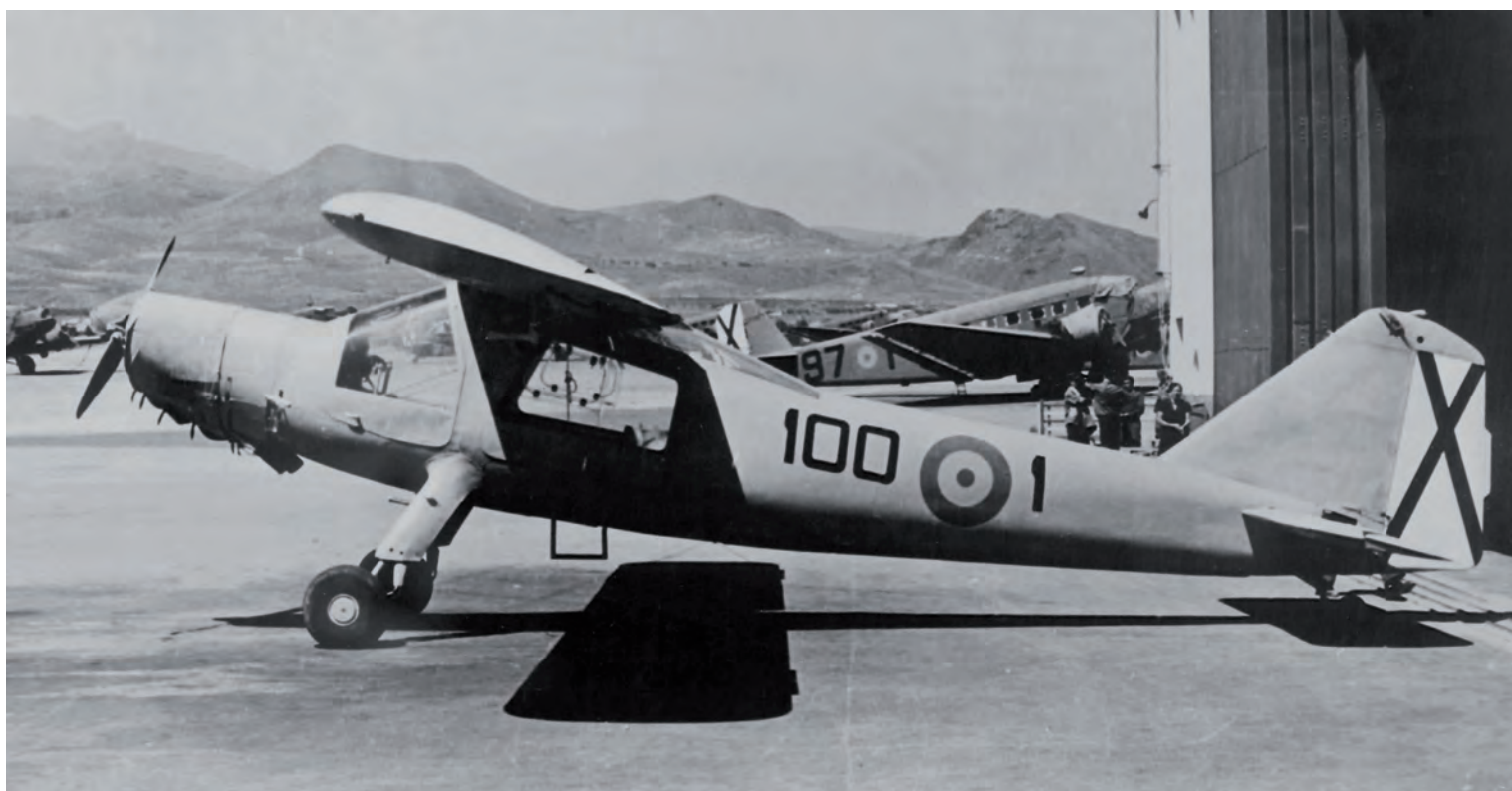
Los plazos de entrega, una vez firmado el contrato, se harían de acuerdo a un calendario que se describía en el apartado XI del pliego de condiciones, según el cual las dos primeras avionetas se recibirían a los doce meses de la aprobación del contrato por la *“Autoridad correspondiente”* y las cinco últimas a los dos años de esa fecha, ello supeditado al desarro-



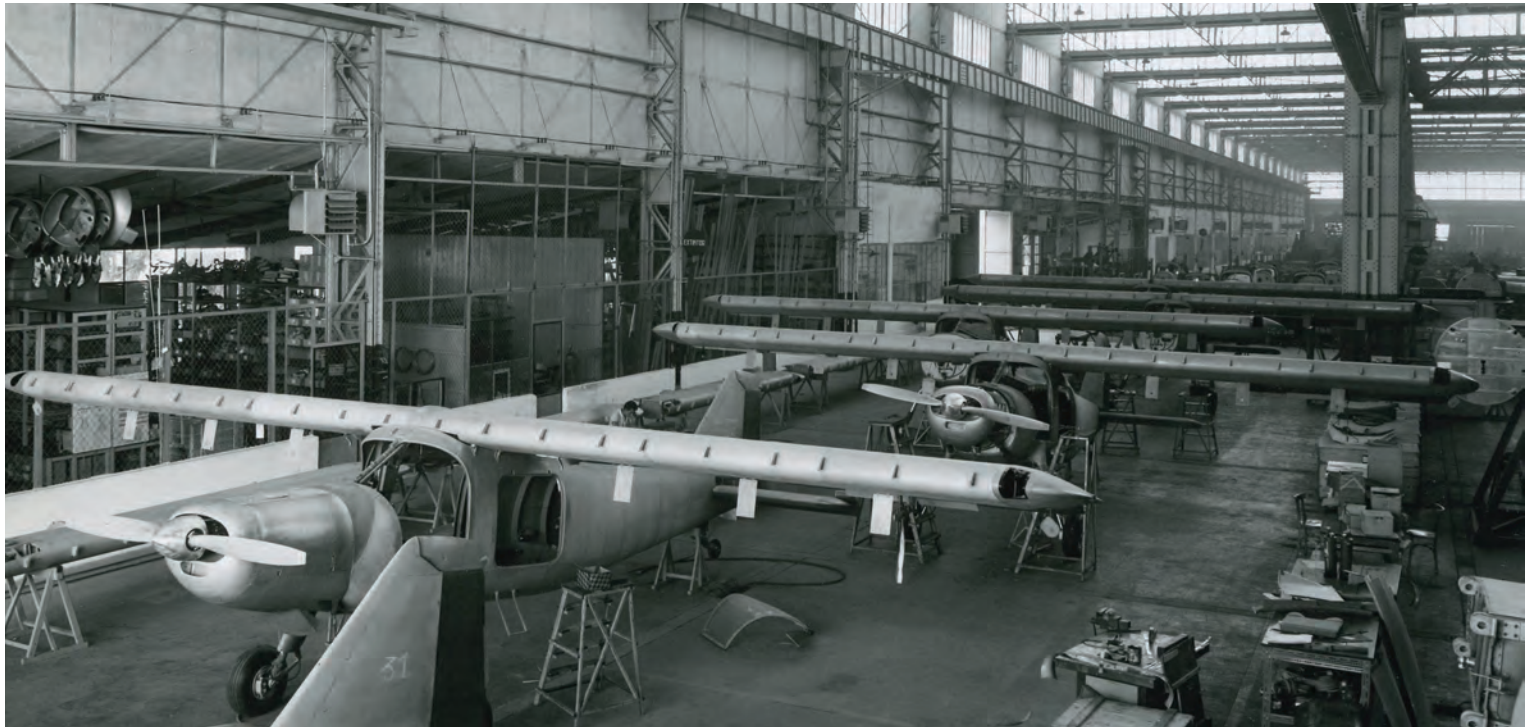
La C-127 L9-36 en vuelo.

Cuadro 6

EJERCICIO ECONÓMICO	PARA “CÉLULA”	PARA MATERIALES DE IMPORTACIÓN E INSTRUMENTOS	TOTAL (PESETAS)
1958	8.981.895		8.981.895
1959	15.679.992	14.266.500	29.946.492
1960	9.883.863	963.500	10.847.363
			49.775.75



La segunda de las C-127 construidas, durante la etapa en que formó parte de la Escuadrilla creada con motivo de la campaña de Sidi Ifni basada en Gando.



En primer plano la cola de la C-127 número 31 de serie y detrás la C-127 número 32.

llo normal en la producción y aprovisionamiento, especificando las condiciones, plazos y pagos de los materiales, especialmente de las importaciones. Cualquier modificación tendría que ser aprobada por el INTA, ya fuesen modificaciones de planos, cambios de poca trascendencia o discrepancias técnicas.

Una semana más tarde, el 14 de marzo de 1958, el Interventor de la Junta Económica Central de la Dirección General de Industria y Material, teniente coronel Eduardo Quintana Pérez de la Riva, certificaba que en el acta número 12 de la Junta Económica Central de fecha 11 de marzo de 1958, en relación al Expediente 8.123/58, pedido 158-131-22 bis se había acordado “[...] Proponer a la Superioridad que la fabricación de estos aviones sea realizada por CONCIERTO DIRECTO, y a favor de CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS, S. A., Industria Aeronáutica que en virtud de lo ordenado por la Superioridad ha sido designada para llevar a cabo la fabricación de una serie experimental de estos aviones, según se indica en el Pliego de Condiciones Técnicas redactado para este fin, considerándose asimismo autorizado este sistema por el apartado 2º del Artículo 57 de la Ley de Administración y Contabilidad”. Se había acordado además cargar el importe de 49.775.750 pesetas en las tres anualidades citadas antes a la Sección 12ª, Capítulo 6º, Artículo 1º, Grupo 1º, Concepto Único.

La Junta Económica Central de la Dirección General de Industria y Material del Ministerio del Aire y CASA suscribieron un proyecto de contrato, con fecha de 10 de abril de 1958, para la fabricación y suministro de las 50 avionetas Do-27 y el

Cuadro 7

Especificaciones contractuales de la CASA C-127 (transcripción literal)

1.-	DIMENSIONES PRINCIPALES	
	Envergadura	12,00 m
	Profundidad del ala	1,65 m
	Alargamiento	1:7,42
	Superficie alar	19,40 m ²
	Superficie del empenaje horizontal	4,00 m ²
	Superficie del empenaje vertical	2,56 m ²
	Superficie de los alerones de alabeo	2,65 m ²
	Superficie de los flaps	3,60 m ²
	Longitud de la cabina del fuselaje, incluido el espacio del piloto	3,50 m
	Altura máxima interior	1,40 m
	Anchura máxima interior	1,30 m
	Longitud máxima	9,60 m
	Anchura máxima	12,00 m
	Altura máxima con la hélice en funcionamiento y apoyado el avión en tierra sobre el patín de cola	3,50 m
	Altura máxima con la hélice en situación horizontal	2,70 m
	Peso en vuelo según los casos de utilización	1.300 – 1.600 kg
2.-	GRUPO MOTOPROPULSOR	
	Modelo	Lycoming GO-480-B1A6
	Potencia máxima en 0 m de altura	270 HP = 274 CV
	Régimen de revoluciones con potencia máxima	3.400 rpm
	Potencia reducida en 1.000 metros de altura	152 HP = 154 CV
	Régimen de revoluciones con potencia reducida	2.600 rpm
	Consumo de combustible con potencia reducida	240 gr/CV y hora
	Consumo de lubricante con potencia reducida	6,5 gr/CV y hora
	Paso del motor con radiador de lubricante, puesta en marcha, generador regulador del paso de la hélice y 4,5 kg de aceite, adheridos normalmente al motor, radiador y conductos	250 kg
	Hélice modelo	Hartzell bipala
	Diámetro	2,49 m (98")
	Material	metal
	Sistema de reglaje	de paso variable en vuelo (velocidad constante)
3.-	PESOS	
	Peso en vacío con doble mando y banquillo sin equipo de radio	1.020 kg
	Combustible para despegue y salida	5 kg
	Combustible para consumo en vuelo	153 kg
	Lubricante	6 kg
	1 Piloto con paracaídas	88 kg
	Peso disponible para equipo de radio y carga útil	328 kg
	Peso en vuelo "G"	1.600 kg
	Peso medio en vuelo –G medio (peso en vuelo con la mitad de combustible previsto)	1.520 kg
4.-	ACTUACIONES	
	Carrera de rodaje en pista de hormigón	a 0 m de altura 117 m a 1.000 m de altura 139 m a 2.000 m de altura 168 m a 3.000 m de altura 198 m

Carrera de despegue salvando un obstáculo de 15 m de altura en pista de hormigón	a 0 m de altura 200 m a 1.000 m de altura 240 m a 2.000 m de altura 290 m a 3.000 m de altura 349 m
Velocidad máxima	a 0 m de altura 264 CV 248 km/h a 1.000 m de altura 251 CV 247 km/h a 2.000 m de altura 216 CV 243 km/h a 3.000 m de altura 174 CV 234 km/h
Velocidad de crucero con potencia de crucero a 1.000 m de altura con 202 CV	224 km/h
Velocidad de crucero con potencia reducida a 1.000 m de altura con 154 CV	201 km/h
Velocidad de aterrizaje con G medio a 0 m de altura	68 km/h
Velocidad mínima horizontal con gases y G medio a 0 m de altura	58 km/h
Carrera de aterrizaje salvando un obstáculo de 15 m de altura en pista de hormigón y 0 m de altura	170 m
Tiempo de subida	0 - 1.000 m 3,5 min. 0 - 2.000 m 7,5 min. 0 - 3.000 m 13,5 min. 0 - 4.000 m 25,0 min.
Techo práctico	4.400 m
Consumo de combustible en vuelo con potencia reducida	38,0 kg/h
Autonomía en vuelo con potencia reducida (sin reserva)	804 km
Las cualidades indicadas han sido conseguidas en vuelo con el avión sin instalaciones adicionales exteriores, con toma de aire "frío" y sin filtro.	
Las tolerancias son las que fija el INTA sobre la base de que la potencia del motor se ajusta a las normas Lycoming Spec. 2149 B fecha 22-3-56.	
5.-	POSIBILIDADES DE UTILIZACIÓN
	1) Enlace
	2) Reconocimiento visual y fotográfico
	3) Enseñanza
	4) Transporte
	5) Evacuación de bajas y salvamentos
	6) Ambulancia
	7) Vigilancia y tendidos de líneas telefónicas y telegráficas
	8) Remolque de veleros
	9) Observación del tiro artillero
	10) Agricultura y explotación forestal
	Topografía
6.-	INSTALACIONES
	a) Combustible
	En la parte posterior del ala, a izquierda y derecha del fuselaje, entre los mamparos I y II, hay dos depósitos de combustible de aluminio, con una capacidad de 110 lts. cada uno. Estos depósitos forman parte del ala posterior y se pueden desmontar e intercambiar, en caso de avería. La reposición de combustible se realiza por encima del ala, desde atrás.
	b) Eléctrica.
	1 Batería de 24 voltios, 35 amp/h.
	1 Voltímetro.
	1 Faro de aterrizaje
	3 Luces de situación.
	1 Luz alumbrado cabina.
	1 Luz indicadores tubos Pitot.
	Interruptores, conmutadores, enchufes, etc.
7.-	VARIOS
	2 Tirantes de espalda con sus cinturones para los asientos delanteros.
	1 Extintor con sus correspondientes accesorios
	1 Saco con un juego de herramientas
	1 Juego de dispositivos para el bloqueo de los timones.
	1 Botiquín.

utilaje de acuerdo con las estipulaciones del Expediente número 8.123/58. A pesar del positivo devenir de los acontecimientos aún existían sombras. En la reunión del Consejo de Administración de CASA del día 28 de abril se advertía sobre dificultades administrativas por causa de la problemática presupuestaria, situación que volvería a ser objeto de atención en la siguiente sesión del Consejo el 26 de mayo, precisando que "Con la nueva distribución en porcentajes de los créditos que dispone la Dirección General de Industria y Material (uno para obras a ejecutar dentro del Ejercicio, otro para anualidades de contratos que afecten a más de un ejercicio, y un tercero para revisio-

nes de precios) y dándose el caso de que el porcentaje reservado para obras de más de un año de duración (que es el del 70%) está ya rebasado por las contrataciones, han surgido dificultades para elevar a la aprobación de este por el Consejo de Ministros, sin que se tenga hasta el momento una impresión segura y definitiva acerca de cuándo podrá ser aprobado". De nuevo la falta de trabajo en Cádiz apareció ante el Consejo, pero desde luego la confianza comentada se había reforzado como denota que se autorizaron una serie de gastos necesarios para el proyecto, 3.500.000 pesetas para fabricación de utilaje y mano de obra, sin contar con los otros dos millones autoriza-

dos en enero para aprovisionamiento de materiales. Por otra parte, el ingeniero de Dornier que debía dar asistencia técnica, ya se había incorporado.

España estaba por aquellos días en la delicada situación económica que iba a desembocar más adelante en la aprobación por el Consejo de Ministros del Plan de Estabilización -20 de julio de 1959-. La situación de falta de trabajo también preocupaba a otras industrias aeronáuticas españolas. Y así el presidente del Consejo de Administración de AISA, Manuel Loring Guilhou, recordaba al Ministerio del Aire en una carta que tras la concesión de un contrato para la entrega del prototipo AVD-12 y su homologación con motor Tigre por el INTA, el concurso del avión de enlace no se había resuelto y proponía que se le encargara una serie experimental de la citada AVD-12, lo que facilitaría la contratación de series más importantes con clientes extranjeros. Por la fecha de la carta, 10 de junio de 1958, parece un intento desesperado antes de que el Consejo de Ministros aprobara el expediente para la fabricación de las cincuenta Do-27, dada la falta de perspectivas de contratos con AISA por parte del Ministerio del Aire. En efecto, la aprobación del Consejo de Ministros para la fabricación de cincuenta Do-27 por CA-SA se concedió el 22 de julio. Tres días antes se había dado orden de responder a la instancia cursada por el presidente de AISA denegando el encargo solicitado para la construcción de utilaje y de una serie experimental de la AISA AVD-12, según consta en una anotación que hace referencia al escrito 8151/58 enviado al Director General de Industria y Material.

Cuadro 8

Instrumentos de fabricación nacional

- A.- Instrumentos de control de motor
 Tacómetro (mecánico o eléctrico)
 Manómetro de admisión (neumático)
 Manómetro doble gas y aceite (transmisión directa)
 Termómetro de aceite (de tensión de vapor)
 Termómetro de culata
 Termómetro temperatura exterior.
 Aforador de combustible (eléctrico)
- B.- Instrumentos de control de vuelo
 Brújula de tablero
 Anemómetro y tubo Pitot
 Variómetro y compensación
 Altimetro normal
 Altimetro de precisión
 Indicador de viraje (neumático)
 Horizonte artificial (neumático)
 Giro-Direccional (neumático)
 Reloj de a bordo.

NOTA 1.- Para accionamiento de los instrumentos giroscópicos, se montará una bomba de vacío y un vacuómetro.

NOTA 2.- Si alguno de estos instrumentos no pudiera ser obtenido de la industria nacional se obtendrían de alguna firma extranjera.

Materiales de importación

1	Motor Lycoming Go-480-B1A6.
1	Puesta en marcha Bendix-Eclipse.
1	Generador Bendix-Eclipse.
1	Regulador de tensión Bendix-Eclipse.
1	Dispositivo de inyección, parte motor.
1	Carburador de presión Bendix.
2	Magnetos de encendido Scintilla.
1	Equipo eléctrico de encendido Breeze.
12	Bujías Champion.
1	Bomba de combustible.
4	Soprote de suspensión del motor.
6	Bridas para tubos de escape.
1	Carena entre los cilindros en cada lado.
1	Filtro de aire.
1	Radiador de aceite con termostato.
1	Bomba eléctrica, adicional, de combustible.
Acoplamiento para los accesorios	
1	Hélice Hartzell bipala 98", completa, con caperuza.
1	Regulador de paso para la hélice de velocidad constante.

El proyecto de contrato para el suministro de las 50 avionetas fue elevado a escritura pública el 7 de noviembre de 1958, en la notaría de Manuel A. Romero Vieitez en Madrid con número de referencia 701, compareciendo por el Ministerio del Aire, el general de brigada del Cuerpo de Ingenieros Aeronáuticos Antonio Núñez Rodríguez, el teniente coronel de Intervención del Aire Eduardo Quintana Pérez de la Riva y el comandante de Intendencia del Aire Jesús Casado Álvarez, presidente, interventor y secretario respectivamente de la Junta Económica Central, así como en representación de Construcciones Aeronáuticas su director gerente Francisco Díaz Iboleón. En la escritura se expone la tramitación del Expediente 8.123/58 en el que se incluye la Propuesta de adquisición aprobada por el Ministro del Aire el 7 de marzo, el acta de la sesión de la Junta Económica del 11 de marzo, el Certificado del Ordenador de Pagos del Ministerio del Aire del 2 de julio que acredita la existencia de fondos para afrontar el importe indicado, el Contrato (es el proyecto del contrato) firmado el 10 de abril, el Informe favorable de la Intervención General de la Administración del Estado del 7 de julio, la Propuesta del Director General de Industria y Material para la aprobación del expediente por el Consejo de Ministros, el Informe favorable del Consejo de Estado del 14 de julio y la aprobación del Expediente por el Consejo de Ministros del 22 de julio. En la escritura, también se transcriben los detalles expuestos en el pliego de adquisición y en el proyecto de contrato, incluyendo los anexos en lo que se enumeran las especificaciones de la Do-27, de la planta motriz, de pesos y actuaciones, instalaciones, materiales de importación e instrumentos de fabricación nacional -esas

especificaciones figuran en unos cuadros que acompañan a este artículo-. Al comienzo de 1959, en el mes de febrero, CASA ya informa que las Do-27 se encontraban en fase inicial de producción.

Es preciso puntualizar que la denominación Do-27 se utiliza en todos los documentos que atañen a este contrato, incluso en las actas del Consejo de Administración de CASA, aún cuando se refiere claramente a las 50 avionetas fabricadas por CASA como C-127. Cabe decir que esta partida apareció en los anuarios Jane's por vez primera en la edición 1960-1961 y lo hizo

bajo la denominación C-127 (L9 para el Ejército del Aire). Indudablemente la idea que movió a usar la designación C-127 procedió de la propia CASA y era muy sensata pues diferenciaba las procedencias. Tal parece que el Consejo de Administración de CASA se sumó al equívoco. Lo cierto es que incluso hoy, y en la propia España, las C-127 son aludidas como Do-27 manteniéndose ese equívoco.

Como ocurrió en la mayor parte de los programas de producción en la industria española, casi una tradición obligada, los problemas de importación se sucedieron

Fechas de aceptación por la Jefatura Territorial de industria nº 2 y facturación de CASA

nº de serie	aceptación por la Jefatura Territorial de Industria nº 2	CASA		
		nº de referencia de la factura	fecha de la factura	importe de la factura (pesetas)
01	29 de diciembre de 1960	31975-S	31 de diciembre de 1960	68.193,31
02	29 de diciembre de 1960	31976-S	31 de diciembre de 1960	68.193,31
03	29 de diciembre de 1960	31977-S	31 de diciembre de 1960	68.193,31
04	29 de diciembre de 1960	31978-S	31 de diciembre de 1960	68.193,31
05	29 de diciembre de 1960	31979-S	31 de diciembre de 1960	68.193,31
06	26 de abril de 1961	32077-S	2 de mayo de 1961	68.193,31
07	10 de mayo de 1961	32087-S	19 de mayo de 1961	68.193,31
08	10 de mayo de 1961	32088-S	19 de mayo de 1961	68.193,31
09	10 de mayo de 1961	32089-S	19 de mayo de 1961	68.193,31
10	10 de mayo de 1961	32090-S	19 de mayo de 1961	68.193,31
11	12 de junio de 1961	32129-S	20 de junio de 1961	68.193,31
12	12 de junio de 1961	32130-S	20 de junio de 1961	68.193,31
13	12 de junio de 1961	32131-S	20 de junio de 1961	68.193,31
14	9 de noviembre de 1961	32244-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
15	26 de julio de 1961	32161-S	31 de julio de 1961	68.193,31
16	20 de junio de 1961	32137-S	27 de junio de 1961	68.193,31
17	19 de junio de 1961	32136-S	27 de junio de 1961	68.193,31
18	14 de junio de 1961	32128-S	20 de junio de 1961	68.193,31
19	26 de julio de 1961	32162-S	31 de julio de 1961	68.193,31
20	26 de julio de 1961	32163-S	31 de julio de 1961	68.193,31
21	26 de julio de 1961	32164-S	31 de julio de 1961	68.193,31
22	26 de julio de 1961	32165-S	31 de julio de 1961	68.193,31
23	9 de noviembre de 1961	32245-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
24	9 de noviembre de 1961	32246-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
25	9 de noviembre de 1961	32247-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
26	9 de noviembre de 1961	32248-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
27	9 de noviembre de 1961	32249-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
28	9 de noviembre de 1961	32250-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
29	10 de octubre de 1961	32213-S	17 de octubre de 1961	68.193,31
30	9 de noviembre de 1961	32251-S	16 de noviembre de 1961	68.193,31
31	9 de noviembre de 1961	32252-S	16 de noviembre de 1961	368.243,90
32				
33				
34				
35	10 de noviembre de 1961	32242-S	16 de noviembre de 1961	2.945.951,01
36				
38				
39				
40				
37	22 de diciembre de 1961	32208-S	30 de diciembre de 1961	368.243,88
41				
42				
43	16 de diciembre de 1961	32299-S	20 de diciembre de 1961	1.472.975,51
44				
45				
46	20 de diciembre de 1961	32203-S	23 de diciembre de 1961	1.104.731,63
47				
48	22 de diciembre de 1961	32307-S	30 de diciembre de 1961	368.243,88
49	31 de diciembre de 1961	32341-S	30 de diciembre de 1961	368.243,88
50	31 de diciembre de 1961	32342-S	30 de diciembre de 1961	368.243,88

también en la C-127, con los habituales retrasos en las licencias pertinentes. Una vez más las actas de las reuniones del Consejo de Administración de CASA nos desvelan los tira y afloja existentes en este programa. En la correspondiente al 23 de junio de 1959 se citaba la obtención de licencias para dos motores con sus hélices, se supone que destinados a las dos primeras unidades. Sin embargo, en la del 26 de octubre se indicaba que el Ministerio de Comercio anuló las licencias, siendo sustituidas por otras nuevas. Evidentemente los dos motores y sus correspondientes hélices habían sido recibidos, pues en la reunión del Consejo del 14 de diciembre se informó sobre el vuelo inaugural de la primera C-127, que había tenido lugar en Tablada el 3 de diciembre de aquel 1959. Al margen de este hito, en este Consejo se dio cuenta de la aprobación del Ministerio de Comercio para la importación de motores y equipos para el C-127, por lo que CASA facultó a Emilio de la Guardia Ruiz para que en nombre de CASA y a título individual *“aceptara letras de cambio por importes de pesetas 24.000.000 y 6.000.000, al objeto de documentar los anticipos destinados a la cobertura de las importaciones de motores y aparatos para la construcción, respectivamente, de 10 aviones C.A.S.A. 207 y de 50 aviones Do-27 con destino al Ministerio del Aire”*.

CASA, que había percibido inicialmente la suma de 8.981.895 pesetas prevista para el ejercicio 1958, recibió después 7.615.000 pesetas a la presentación de su factura 31767-S del 31 de diciembre de 1959, que cubría el 50% del valor de los elementos de importación para la producción de las 50 unidades (es decir la mitad de 304.600 pesetas por 50 avionetas = 15.230.000 pesetas).

El acta de la reunión del Consejo del 26 de octubre de 1959 daba también cuenta de la firma de un contrato de 250.000 pesetas con ENMASA para adaptar el motor Alción a la C-127, que un año antes ya acumulaba 300 horas de ensayos en banco, una unidad del cual se debía entregar en enero de 1960 con hélice De Havilland de paso variable asignándose además un ingeniero para dar a CASA asistencia técnica.

El primer vuelo no supuso un cambio de tendencia en el desarrollo del programa C-127. Los retrasos por causa de las demoras en las importaciones ya amenazaban con ser sumamente importantes. Téngase en cuenta que si se supone como fecha de “aprobación por la Autoridad correspondiente” la de aprobación del contrato por el Consejo de Ministros, las dos primeras C-127 debían haberse entregado el 22 de julio de 1959. En la sesión del Consejo de Administración de CASA del 28 de marzo de 1960 se reseñó escueta y lacónicamente que “[...] las entregas correspondientes a 50 aviones Do-27 aún no se han podido realizar, debido a los retrasos en las importaciones [...]”. Un día antes Claudius Dornier había llegado a Madrid para presentar al Ministerio del Aire, a petición de este organismo, una Do-27 fabricada en Alemania -que resultó ser la número 450 de las allí producidas- con la configuración requerida por la Luftwaffe. No hay constancia de las razones de esta demostración, pero probablemente el Ministerio del Aire buscaba seleccionar un equipamiento interior para sus C-127.

El 31 de marzo de 1960 tuvo lugar en Cuatro Vientos la demostración, en la que la Do-27 alemana fue acompañada por la primera C-127 española, contando con la presencia de los representantes del Estado Mayor y Dirección General de Industria y Material, así como la Comisión de Equipo. Posteriormente la Do-27 voló hasta Tablada para ser mostrada al personal de la cadena de montaje de la C-127. Lo cierto es que, tal y como se mencionaba en el acta de la reunión del Consejo de Administración de CASA del 25 de abril de 1960, el equipamiento interior de la serie de la C-127 aún no estaba decidido, si bien el Ministerio del Aire había mostrado su preferencia por el máximo de equipos nacionales.

CASA había aprovechado la visita de Claudius Dornier para establecer nuevas conversaciones sobre la construcción en España de 50 avionetas Do-27 para la propia Dornier, es decir,

volviendo a ponerse sobre la mesa la oferta de 1955, pero con 20 unidades más. De momento la conclusión era que el tema dependía de la existencia de un mercado civil para esta avioneta.

Las avionetas C-127 fueron aceptadas por la Jefatura Territorial de Industria nº 2 durante el ejercicio 1961 con excepción de las cinco primeras, que lo fueron en las postrimerías de 1960, como se muestra en la tabla que se incluye (Cuadro 10), donde figuran también los datos de las facturas presentadas al cobro por CASA. Hasta el 13 de diciembre de 1960 CASA había percibido una suma líquida de 39.484.653,85 pesetas y el total de las facturas presentadas a la entrega de las 50 avionetas C-127 ascendía a 9.410.676,87 pesetas. Según las cláusulas contractuales, los impuestos de derechos reales y timbres, así como los arbitrios municipales, fueron abonados por CASA.

La devaluación de la peseta como consecuencia del Plan de Estabilización de 1959, amén de otras razones secundarias, supuso un aumento en la factura que CASA hubo de pagar por los elementos de importación. Esa contingencia estaba prevista en la cláusula vigésima del contrato escritura, liquidación suplementaria, que se refería a la terminación de las importaciones para ingresar a CASA o reintegrar al Ministerio las diferencias por alteraciones de precios o gastos y diferencias en los tipos de cambio.

En consecuencia, en julio de 1960 fue aprobado por el Interventor General de la Administración un aumento sobre el valor inicial del contrato.

Con fecha 11 de octubre



de 1961 la Junta Económica de la Dirección General de Industria y Material remitió al Presidente del Consejo de Estado para su presentación al Consejo de Ministros un expediente bajo el epígrafe *"Habilitación de Créditos por mayor importe de los elementos de importación del contrato de 50 aviones Do-27; Adjudicatario: Construcciones Aeronáuticas, S.A.; Importe: 4.272.133,58 pesetas"*. El Consejo de Ministros dio su aprobación el 17 de noviembre de 1961.

Una vez entregadas las cincuenta avionetas C-127, el Ministerio del Aire solicitó a CASA presupuesto para efectuar en ellas diversas modificaciones. Según se refleja en el acta del 25 de enero de 1963 del Consejo de Administración de CASA, esta empresa respondió a la Dirección General de Industria y Material remitiendo un presupuesto que cubría esas peticiones, al parecer sustanciadas principalmente en una modificación del borde de ataque del estabilizador horizontal y otra del tren de aterrizaje. El objeto de estos cambios buscaba mejorar el comportamiento de la avioneta en otros escenarios geográficos, pensando en el Sahara español. En el contrato de licencia de fabricación entre Dornier y CASA sí se habían incluido ciertas modificaciones, pero no de adaptación de la C-127 a regiones

tropicales o desérticas, ante lo cual Dornier avisó sobre la posibilidad de rescisión del contrato establecido. Ante tal solapada amenaza CASA respondió con sutileza, solicitando información sobre todas las modificaciones, incluidas o no, y además planteando la posibilidad de licencia para el avión Do-28, desarrollado a partir de la Do-27. Unos meses más tarde se comprobó que la sangre no llegó al río, simplemente con la firma de un nuevo contrato con Dornier. Según indica el acta de la Sesión del Consejo de Administración de CASA de 23 de septiembre de 1963, el nuevo contrato de licencia contenía las mencionadas demandas del Ministerio del Aire en las cincuenta C-127 suministradas al Ejército del Aire e incluso contemplaba la posible producción de una nueva serie de otras cincuenta avionetas de este tipo, así como la factible producción del mencionado Do-28.

La explicación de la planteada producción de las C-127 ó Do-28 era una vez más la capacidad cesante en la factoría de Cádiz, reconocida en la

reunión del Consejo de Administración de CASA de 25 de noviembre de 1963 en la que se indicó que CASA había pedido al Ministerio del Aire la autorización para efectuar el aprovisionamiento de materiales y el inicio de los trabajos sobre la nueva serie de avionetas C-127 *"ante lo insostenible de la crisis de trabajo de nuestra factoría de Cádiz"*. La insistencia en las gestiones al respecto por parte de CASA fue infructuosa. No se autorizó la fabricación de la nueva serie de avionetas C-127 y tampoco, ya que lo hemos mencionado, del avión Do-28 a pesar de las acciones de CASA que continuaron al menos hasta 1967.

Bibliografía y fotografías:

Archivo Histórico del Ejército del Aire
Archivo de CASA
EADS Corporate Heritage, Dornier
Archive, Immenstaad



Línea de avionetas C-127 en la factoría de Tablada. Fotografía fechada el 28 de enero de 1961.