

*"Concorde" hegazkinari esker, korrika eta presaka bizi den hainbat pertsonaren ametsa betetzen da. Izan ere, goizeko hamaiketan Paristik abiatu eta goiz horretantxe (baina lehenago, bederatziak laurden gutxitan) New Yorken egon daitezke.*



Artibekoa

## Concorde, erlojuari aurrea hartzen dion hegazkina

**A** mets hori betetzeko lehen urratsak ematen 1947an hasi ziren. Orduan Chuck Yeager estatubatuarrek soinuaren abiadura gainditu egin zuen bere Bell X-1 hegazkinaz. Hamar urte geroago ehiza-hegazkin berriek soinuaren abiadura baino azkarrago ibiltze-

ko gauza ziren. Harrezkero, Frantzia eta Erresuma Batuko aeronautika-adituak hegazkin berezi batez pentsatzen hasi ziren. Soinuaren abiadura baino bi aldiz azkarrago joango zen, delta-erako hegoak izango zituen eta ehunen bat bidaiari garraiatzeko gai izango zen.

Harreman eta saio ugari izan ondoren, 1962ko azaroaren 29an Frantziak eta Erresuma Batuak behin betiko akordioa sinatu zuten. Abioi supersonikoa Frantziako Sud-Aviation konpainiak (1970ean Aerospatiale bihurtu zenak) eta Britainia Handiko BAC edo British Aircraft Corporation-

-ek eraikiko zuten. Motorrak ber-  
rriz, Olympus britainiarrak izango  
ziren, baina Snecma enpresa fran-  
tsesak eta Bristol-Siddeley ingele-  
sak (1966. urteaz gero Rolls-Roy-  
ce izenekoak) hobetutakoak.  
Mach 2 abiadura ehun eta hoge  
pertsonek eskalarik gabe 6.000 ki-  
lometro garraiatzeko gauza izan-  
go zen. Izena ere aukeratu zioten:  
CONCORDE, hain zuzen.

## Concorde airean

Hirurehun eta berrogeita hamar  
enpresa frantses eta berrehun eta  
berrogeita hamar enpresa britai-  
niar aritu ziren jo eta ke lanean,  
eta azkenean, 1969ko martxoan  
2an arratsaldeko laurak bost gutxitan 001 Concorde lehen aldiz aireratu egin zen.

Lehen hegaldia egin eta laster,  
1970eko martxoan, 002 Concorde-  
k Mach 1 abiadura gainditu zuen.  
Jarraian, hurrengo azaroaren 4an,  
001 Concorde-k Mach 2ko abiadura  
lortu zuen (2.200 km/h). Brian  
Trushaw gidari britainiarrak egite-  
koa zen marka, baina hegazkina  
gehiegi berotu zelako André Turcat  
frantsesak burutu zuen. Ondoren  
beste hainbat proba egin zuten  
Concorde-z. Hona hemen batzuen  
datuak laburbildurik:

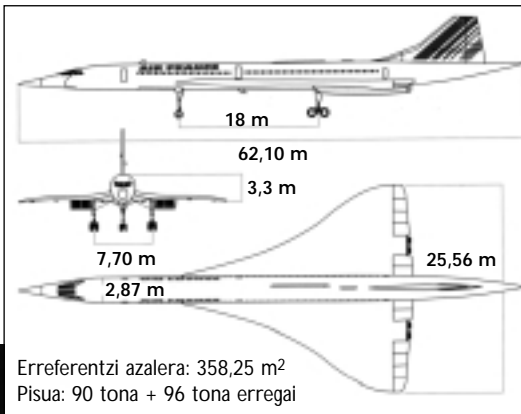


**Hirurehun eta berrogeita hamar enpresa frantses eta berrehun eta berrogeita hamar enpresa britainiar aritu ziren jo eta ke lanean, eta azkenean, 1969ko martxoaren 2an arratsaldeko laurak bost gutxitan 001 Concorde lehen aldiz aireratu egin zen.**

- 1972ko ekainak 2: 002 Concorde Ingalaterrako Fairford-etik abiatu eta hilabeteko ibilaldia egin zuen. 72.000 kilometro egin zituen, Japonia, Australia, etab. bisitatuz.
- 1972ko uztailak 28: Air France konpainiak lau Concorde eskatu zituen.
- 1973ko irailak 26: Atlantikoa abiadura supersonikoan lehen aldiz zeharkatu zuen. Washington eta Parisko Orly bitarteko ibilaldia 3 ordu eta 33 minututan egin zuen.
- 1973ko urriak 19: 001 Concorde-ren azken hegaldia. 812 proba-hegaldi egin ondoren Bourget-eko Museoan geratu zen.
- 1973ko abenduak 6: serieko lehen Concorde hegazkina aireratu zen Tolosan.

Marka handiak egin arren, Concorde hegazkina aireko garraio-lineetan erabiltzeko sortu zen eta Frantziako agintariek 1975ean horretarako baimena eman zuten. Baita geroxeago Erresuma Batuko agintariek ere.

Artxibokoa



Concorde-k lurrian dituen neurriak. Airean doanean 20 zentimetro luzeago izateraino helden da.



Artxibokoa

# AERONAUTIKA

## Concorde bidaiariak garraiatzen

Bidaiari eta guzti lehen hegaldi komertziala 1976ko urtarrilaren 21ean egin zuen. Air France konpainiak Paris-Dakar-Rio linean erabili zuen eta British Airways konpainiak Londres-Bahrein linean. Eta laster, 1977ko azaroaren 22an, Concorde New Yorkera heldu zen. AF001 hegaldia goizeko hamaiketan abiatu zen Parisko Roissy-Charles de Gaulle aireportutik eta Kennedy aireportuan goiz bereko bederatzia hamabi gutxitan pausatu zen 3 ordu eta 38 minutu airean egin ondoren (2 ordu eta 38 minutu abiadura supersonikoan). Air France-ren Concorde-ren ondoren British Airways-ena lurreratu zen eta biak elkarren ondoren desfilatuzten pistan.

Concorde-n bidaiatzen duenak hegazkin arruntetako bidaiariak baino ibilaldi erosoagoa egiten dute. Ordu-aldaketagatiko nekea txikiagoa da eta bidaiako presioa, bidaiariak dutena, beste hegazkinetan baino txikiagoa da (1.600 metroko altitudeari dagokiona, eta ez ohikoa den 1.800 metroko altitudetako). Gainera estratosferako altitudetan doanean haize-zurrundurik ez dago eta abiadura supersonikorako duen delta forma erabat aproposa da.

## Zenbait ezaugarri

Azpirarratzeko beste ezaugarri batzuk ere baditu Concorde-k. Aurreko muturra makurtu egiten zaio, pilotuak pista ikus dezan. Hegazkina bera aluminio-aleazio bereziaz egina da eta behar duen malgutasuna eskaintzen dio. Abiadura supersonikoan doanean berotu egiten da (127 °C-raino gehienez) eta dilatazioaz hogeitazentimetro inguru luzatzen da.

Concorde hegazkina gidatzeko erreferentzia tenperatura izaten da, eta ez abiadura. Alderdi be-

roena 127 °C-ra heltzen denean, azeleratzeari utzi egiten zaio eta hegazkin-gorputzeko kanpoko aldean orduan 100 °C-ko tenperatura egoten da. Beraz, kanpoko airea kabinara sartzeko hoztu egin behar da (hegazkin klasikoetan berriz, berotu egin behar izaten da).

Concorde-ren beste ezaugarri bat erreketaren ondorengo beste erreketaren bat izatea da. Erregai berriz injektatzen da airera bigarren erreketaren burutu eta errektore bakoitzaren indarra % 25 handiagoa izan dadin. Mach 2ko abiadura doanean, lau ordez bost motor edukitzearen parekoa da hori. Erregaiak gainera, badu beste eginkizun bat. Abiadura bizkortzen ari den neurrian, ponpek erregai aurretik atzera bidaltzen dute, hegazkinaren grabitate-zentroa aldarazteko.

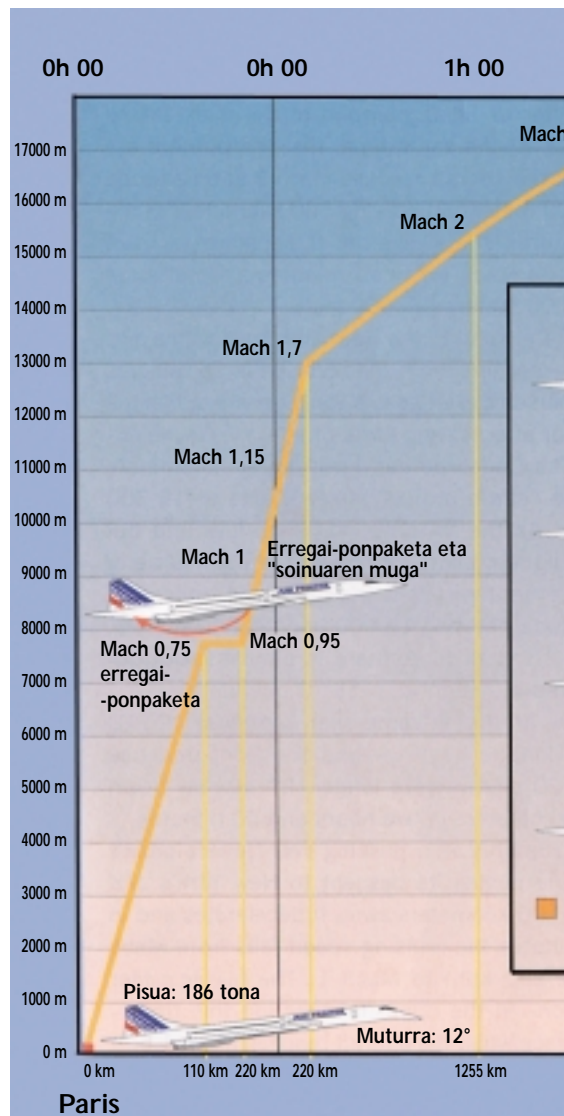
## Mantenimendu eta zainketa

Teknologia aurreratuko hainbat segurtasun-sistema du hegazkinak. Batzuk gainera hirukoitzak dira, arriskua ahalik eta txikiena izan dadin. Bestetik, ez dira ahaztu behar maila handiko trebakuntza duen pertsonalak aldika egiten dituen ikuskapenak. Egunero aztertzen dira hegazkinak eta 210, 420 eta 1.680 hegaldi-ordutan egiten dira mantenimendulanak. 12.000 hegaldi-ordu betetakoan azterketa sakona egiten zaio hegazkinari.

Concorde oso goian ibiltzen delako hezetasun eta korrosiorik ez du. Gainera hegazkin gaztea da, urtean 600 orduko bidaialdia besterik egiten ez duelako (Boeing edo Airbus hegazkinak urtean 3.000 ordu egiten dituzte airean).

## Paristik New Yorkerako txangoa

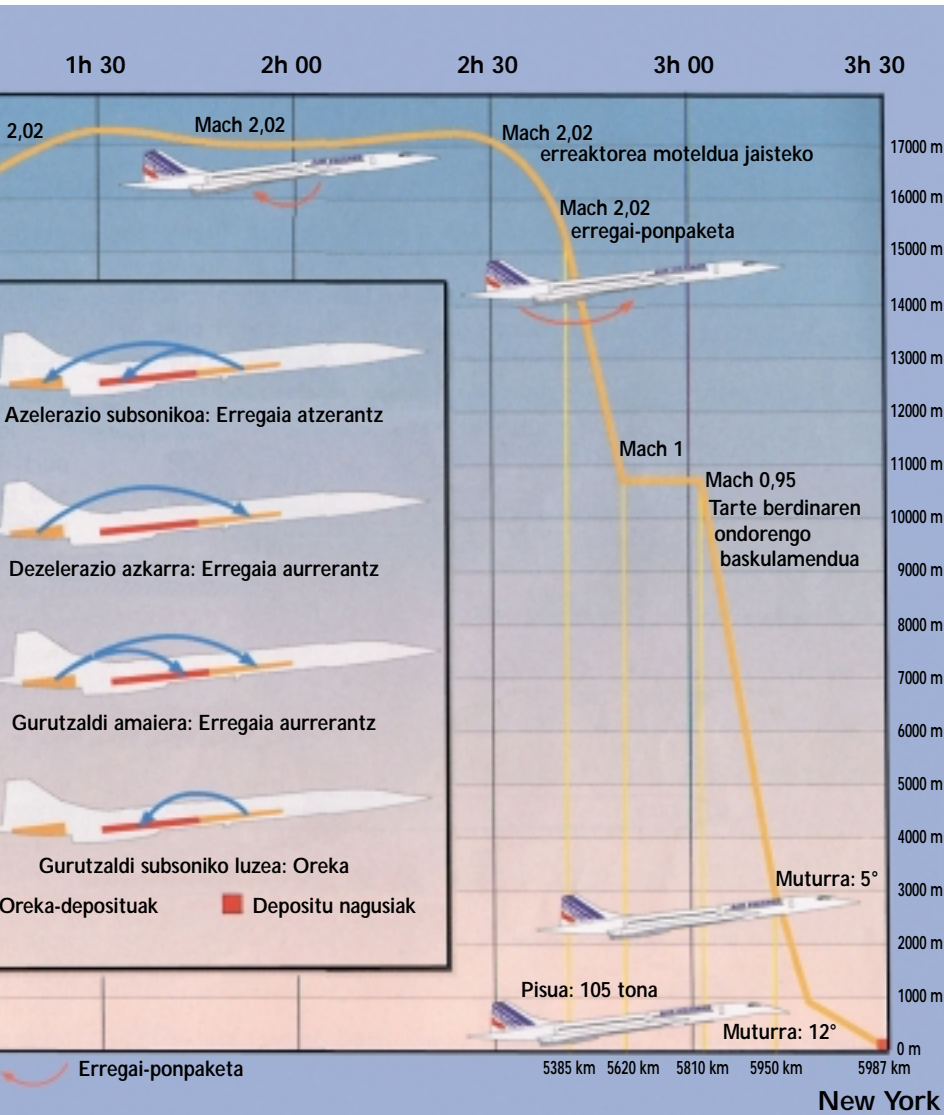
Sar gaitzen Concorde-ko pilotuen kabinara eta ikus dezagun



munduko hegazkin zibil aurreratuaren portaera.

Concorde-k barruan ehun bidaiari dituela 90 tona pisatzen du. Paristik New Yorkera joateko 96 tona erregai ere gainera izaten ditu bidaiaren hasieran. 186 tona dira guztira, beraz. Aireratzten denean bere Olympus 593 lau motorren potentzia aprobetxatu ondoren, aparatua guztira 185 tona pisatzen ditu. Hegazkinak parking-etik aireratzeko pistaren muturrera joateko tona bat keroseno erre behar izaten du. Gero pistan azeleratuta 370 km/h-ko abiadura lortzen duenean gorantz

# CONCORDE, ERLOJUARI AURREA HARTZEN DION HEGAZKINA



**Concorde-k 3 ordu eta 30 minutuko hegaldian 80 tona erregai kontsumitzen ditu eta erregai hegazkinean atzera eta aurrera erabiltzen da grabitate-zentroa desplazatuz.**

inklinatu eta aireratu egiten da. Pistan kilometro eta erdi hogeita hamar segundotan korritzen ditu. Aireratu eta handik hogeita hamar segundora, bigarren erre-kuntza moztu egiten da eta aurreko muturra altxatu egiten diote. Orduan minutuko 2.000 oin (600 metro inguru) igotzen da gora.

Aireratu eta hemeretzi minutura 7.700 metroko altitudea izaten du, eta hortik aurrera Concorde ez da ohiko hegazkinak bezalako. Abiadura supersonikora hel-tzen da, baina subsonikotik su-personikorako aldaketan hegazki-naren zentroa aldatu egiten da. Aparatuaren grabitate-zentroa atzeratu egiten da aurreko depo-

situetatik erregai atze aldera ponpatuta. Mach 1era pasatzen denean bigarren erre-kuntza piz-tzen da eta 9.000 metroko altitu-dea lortzen duenean 300 kilome-troko bidaia egina izaten du hogeita zortzi minututan.

Orduan Concorde-k azeleratu eta sei minututan Mach 1etik Mach 1,7ra pasatzen da eta 13.000 metroko abiadura lortzen du. Bigarren erre-kuntza itzali egi-ten diote eta hurrengo hogeita bost minututan hegazkina Mach 2ra heltzen da, aireratu eta han-dik ordu betera, hain zuzen.

1.225 kilometro egin dituenan 15.300 metrotik gora abiatzen da eta bidaia 16.000-18.000 metro bitarteko altitudean egiten du. Kanpoko temperatura -55 °C-koa da, baina beroketa zinetikoa dela eta hegazkina 120 °C-raino hel-tzen da. Abiatu eta 2 ordu eta 40 minutu igaro direnean, 5.385 kilo-metroko bidaia egina du. 600 kilometro falta dira New Yorkeko JFK aireporturaino. Bederatzi minututan 2,02 Mach-etik (2.200 km/h-tik) Mach 1era jaisten da. Abiadura Mach 1,6koa denean erregai atzetik aurrera ponpa-tzen da. 10.700 metroko altitude-an Mach 1eko abiadura du eta Boston parean izaten da. Zazpi minutu egiten ditu 10.700 metro-ko altitude konstantean Mach 0,95 inguruko abiaduran. Beste hamasei minututan Concorde-k 9.000 metro baino gehiago gal-tzen ditu. Hegazkinaren aurreko muturra jaitsi egiten diote eta hamabi minutu barru New Yorken lur hartuko du. 293 km/h-ko abiaduran ibili ondoren 275 km/h-ko abiadurara jaitsi eta lur-rean pausatzen da, 3 ordu eta 30 minutuko hegaldia eginda.

\* Elhuyar