



Asociación Profesional Argentina
de Despachantes de Aeronaves

Página Web: apada.org.ar
Email: apada.org@gmail.com

ASOCIACION PROFESIONAL ARGENTINA DE DESPACHANTES DE AERONAVES

Fundada el 10 Enero de 1992

**DIRECTORES PARA LA REPUBLICA ARGENTINA Y
SUDAMERICA DE I.F.A.L.D.A.
International Federation of
Airline Dispatchers Associations**

**CO-FUNDADORES DE R.I.D.I.T.A.
Red Iberoamericana de Investigación
en Transporte Aéreo**

BOLETIN INFORMATIVO JULIO - AGOSTO 2025

Este Boletín es una publicación exclusiva de A.P.A.D.A, que se distribuye mensualmente
eVía e-mail en forma gratuita, entre sus asociados.

**REPÚBLICA ARGENTINA: Sin novedades importantes, desde la última
publicación.- Pag. 1**

O.A.C.I. - ANEXO 8 - Aeronavegabilidad - Pag. 1/2

**DOCUMENTO REMITIDO Y CONFECCIONADO POR NUESTRO ASOCIADO DANIEL
WIERTZ - Despacho de Aeronaves: Velocidades y Consumos - Pag. 2/7**

**ANÉCDOTAS OPERATIVAS" - Entrega 21: DAE Héctor Daniel Delguste (Por
segunda vez) - Pag. 7/8**

**Aclaración: La información/circulares de las AIC A y B que se publican de la
REPÚBLICA ARGENTINA, son las que consideramos más importantes, para
nuestra función o conocimiento general. Por ese motivo, algunos números se
omiten.-**

O.A.C.I. – Organización De Aviación Civil Internacional

ANEXO 8 – Aeronavegabilidad

La aeronavegabilidad mide la idoneidad de una aeronave para un vuelo seguro.

La certificación de aeronavegabilidad se otorga inicialmente mediante un certificado de aeronavegabilidad emitido por una autoridad aeronáutica nacional y se mantiene mediante la realización de las acciones de mantenimiento requeridas. La aplicación de la



aeronavegabilidad define el estado de una aeronave y proporciona la base para determinar su idoneidad para el vuelo, considerando que ha sido diseñada con rigor de ingeniería, construida, mantenida y se espera que sea operada según las normas y limitaciones aprobadas, por personas competentes y aprobadas, que actúan como miembros de una organización aprobada y cuyo trabajo está certificado como correcto y aceptado en nombre del Estado. La aeronavegabilidad de una aeronave abarca, por lo tanto, desde la aprobación inicial de un nuevo diseño hasta la garantía de los estándares de seguridad vigentes de la aeronave.

El propósito del Anexo 8, es especificar normas generales que definan, para su aplicación por las autoridades nacionales de aeronavegabilidad, la base mínima para el reconocimiento por los Estados de los Certificados de Aeronavegabilidad a los efectos del vuelo de aeronaves de otros Estados hacia y sobre sus territorios, logrando así, entre otras cosas, la protección de otras aeronaves, terceros y bienes

Se reconoce que las normas de la OACI, no reemplazarían a los reglamentos nacionales y que se requerirían códigos nacionales de aeronavegabilidad que contengan todo el alcance y la extensión del detalle que cada Estado considere necesario como base para la certificación de cada aeronave.- Cada Estado tiene la libertad de desarrollar su propio código de aeronavegabilidad completo y detallado o de seleccionar, adoptar o aceptar un código completo y detallado establecido por otros Estados contratantes. El nivel de aeronavegabilidad que debe contener un código nacional se indica en las normas generales del Anexo 8, complementadas, cuando sea necesario, con el materia de orientación proporcionado en el Manual Técnico de aeronavegabilidad de la OACI (Doc. 9760).-

El Artículo 31 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, especifica que toda aeronave que participe de la navegación internacional deberá estar provista de un certificado de aeronavegabilidad expedido o convalidado por el Estado en que este matriculada.-

El Artículo 33 del Convenio impone al Estado de matrícula la carga de reconocer y convalidar un certificado de aeronavegabilidad expedido por otro Estado contratante, sujeto a la condición de que los requisitos de aeronavegabilidad bajo los cuales se expide o convalida dicho certificado sean iguales o superiores a las normas mínimas establecidas por la OACI en el Anexo 8.

Este Anexo se divide en siete partes:

La Parte I: Definiciones.-

La Parte II: Procedimientos para la Certificación y el Mantenimiento de la Aeronavegabilidad.-

La Parte III: Aviones Grandes.-

La Parte IV: Helicópteros

La Parte V: Aviones Pequeños (Aviones de más de 750 Kgs pero que no excedan los 5.700 Kgs).-

La Parte VI: Motores

La Parte VII: Hélices

(fin).

**DOCUMENTO REMITIDO Y CONFECCIONADO POR NUESTRO ASOCIADO
DANIEL WIERTZ**

DESPACHO DE AERONAVES

Velocidades y consumos



Introducción.

En el trabajo diario de despacho se suelen calcular múltiples velocidades de las aeronaves en las distintas etapas del vuelo, pero mayoritariamente éstas se obtienen en forma automática para el ascenso, crucero y descenso, puede que no se conozcan los fundamentos en que se basan los distintos sistemas para su cálculo, este pequeño trabajo servirá como sencilla introducción a la temática.

Velocidades.

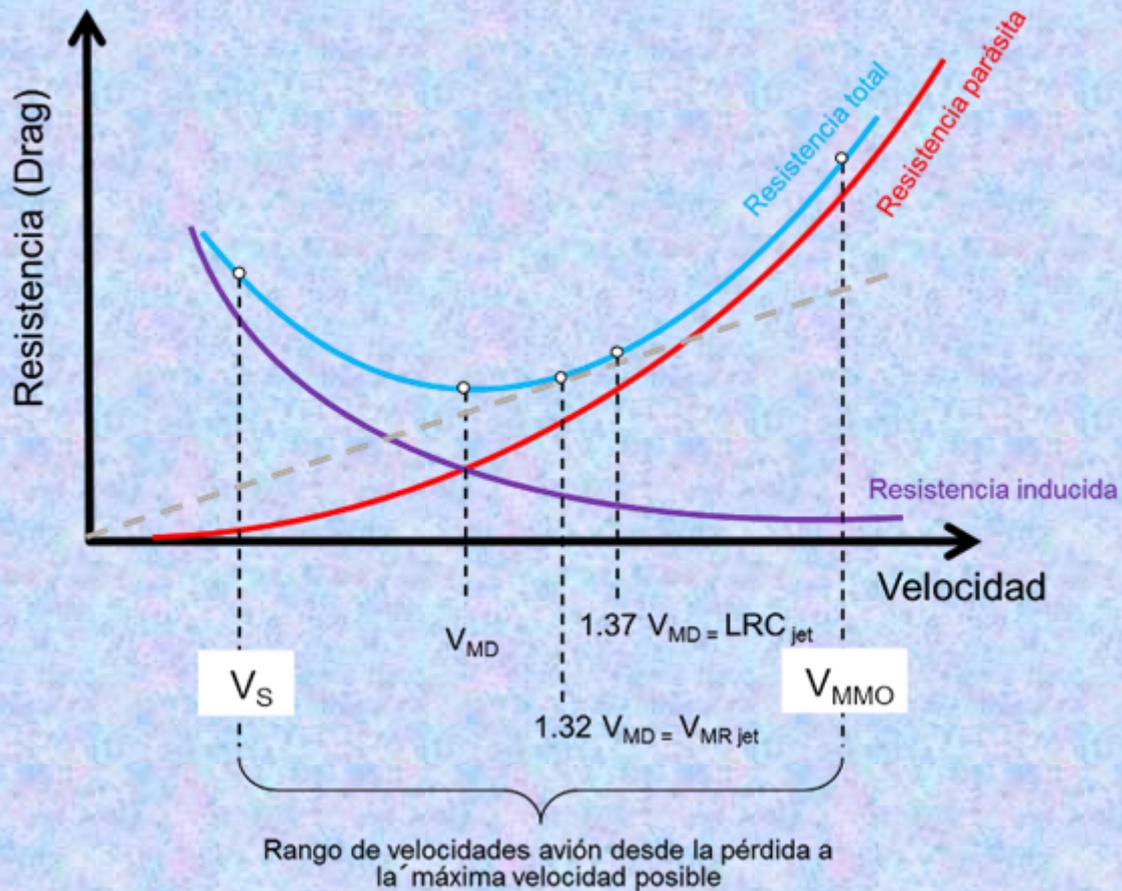
Usualmente la planificación de las velocidades en crucero vienen dadas en forma automática en el sistema de plan de vuelos operacionales como ítem ya establecido por política de la empresa, la técnica de velocidad constante MN (mach number) o de LRC son muy utilizadas.

Para un valor fijo de MN, como ser .72-.76-.80 etc., solo basta considerar que se mantendrá esa velocidad en toda la etapa de crucero de que se trate, esta técnica puede ser incorporada como política de empresa o bien obligatoria en algunos sectores de mucha congestión de tránsito aéreo que hace necesaria ordenar el flujo en forma constante, más que nada en Europa o el cruce del Atlántico Norte en algunos casos, no existe entonces mayores reflexiones al respecto.

En el caso anterior no estamos considerando la influencia de la velocidad en el consumo, para ello debemos establecer entonces una técnica más específica que contemple que habrá una velocidad donde el consumo será mínimo o sea volar con un ratio de consumo por milla volada que sea económicamente conveniente.

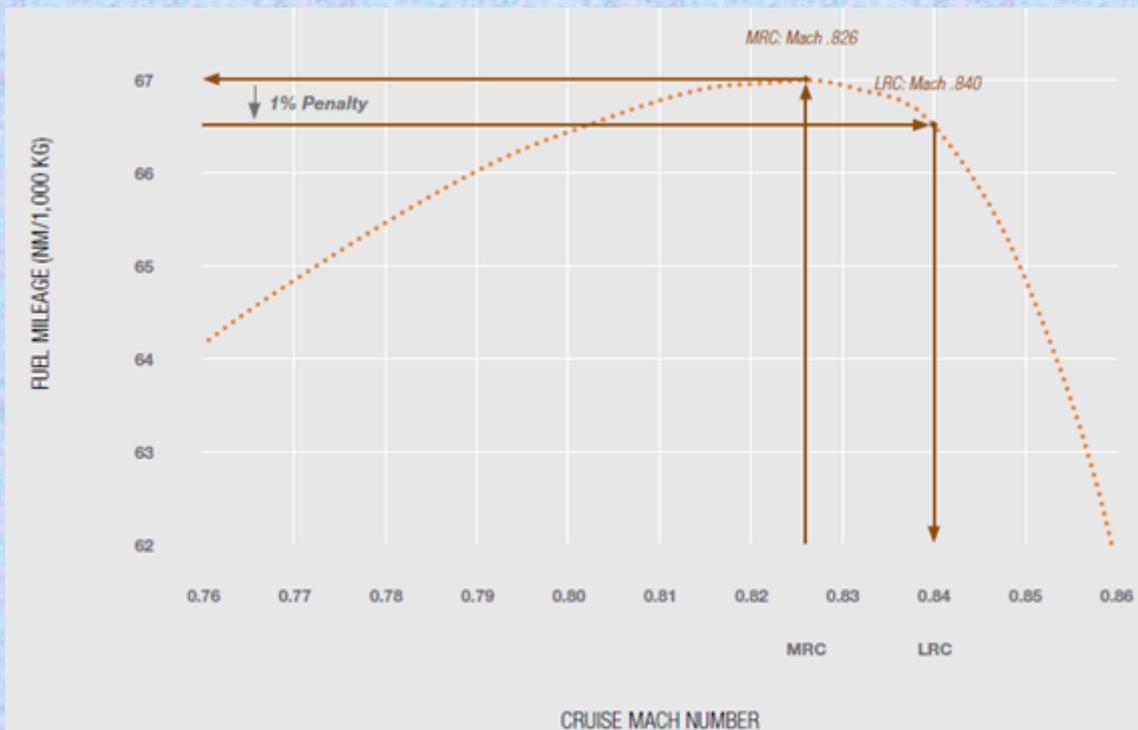
Esta velocidad será la de mínimo consumo, esta podrá ser determinada encontrando la velocidad a la cual las resistencias al avance que tiene una aeronave sean mínimas, estas son especialmente dos, la resistencia parasita y la inducida. La primera deriva de la oposición que produce la masa de aire sobre la estructura de la aeronave por el simple hecho de desplazarse en ella, distintos tipos de aeronaves darán lugar a distintas resistencias, en todo caso siempre aumenta con la velocidad pero lo hace en forma exponencial, por lo tanto a un valor X de aumento en esa velocidad le corresponderá uno mayor proporcionalmente hablando, la segunda resistencia (inducida) es la que se origina por la sustentación misma que la aeronave realiza y si bien es también una función exponencial es de orden negativo, o sea que decrece con la velocidad, fácilmente podemos imaginar que el punto de menor resistencia se encuentra donde ambas resistencias se igualan, esto lo podemos visualizar en el grafico siguiente, esa velocidad en que la resistencia total es mínima se la denomina "velocidad de mínima resistencia o mínimo drag (Vmd), también de máxima fineza" y es ideal para ahorrar costos por consumos de combustibles.





Ahora bien, esa velocidad resulta en la práctica muy lenta y será variable en base a como varíen las resistencias presentes, fundamentalmente la resistencia inducida que crece con el peso de la aeronave (mas sustentación para mantener más peso o masa), es por ello que la técnica ideal es tomar una velocidad ligeramente superior a la de mínimo drag y volar en ella sin penalizar en demasía el consumo mientras se disminuye el tiempo de vuelo (LRC). LRC (long range cruise): o crucero de largo alcance, es otra técnica para alcanzar una velocidad conveniente económicamente y está relacionada con la MRC (maximun range cruise) o crucero de máximo alcance, será entonces la velocidad por encima de MRC de la cual resulte una penalización del 1% en términos de millas voladas por kgs de combustible, esto dará como resultado un aumento de velocidad entre el 3 y 5 % aproximado (un pequeño aumento de combustible a cambio de un aumento mayor en la velocidad).





(Solo como ejemplo).

En esta presentación genérica no se tiene en cuenta que existen otras resistencias como ser las que aparecen por compresión de la masa de aire a alta velocidad entre otras.

Cost index.

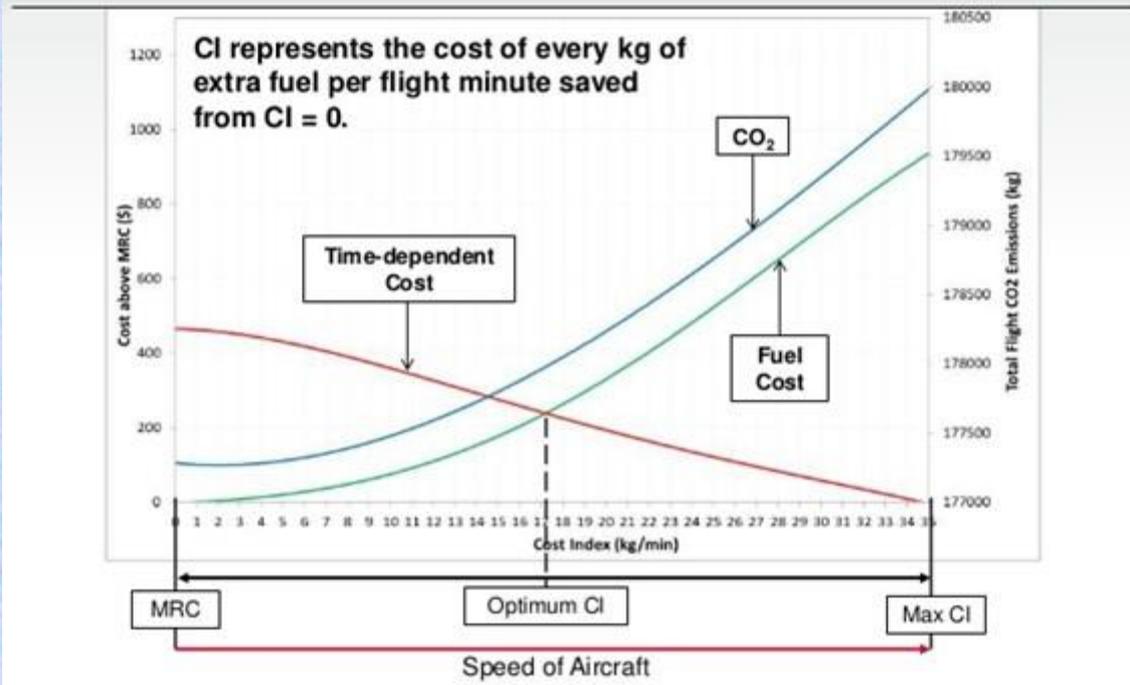
Ahora bien, ya sabemos que el menor consumo de combustible se produce con velocidades cercanas a la de mínimo drag, pero no es el único costo que interviene en la ecuación de costos totales, de hecho existen los costos fijos y los variables, entre estos últimos podemos considerar los asociados al mantenimiento, uso de las tripulaciones, etc. todo ello lleva a considerar a la ecuación de costos de la siguiente forma:

$$C_t = C_f \cdot \text{trip fuel} + C_t \cdot \text{trip time} + C_o$$

El costo total será la suma de valor unitario del combustible (C_f) por el consumo de un tramo específico más el costo unitario del tiempo de vuelo C_t (sin considerar el combustible) por el tiempo de vuelo más los costos independientes del tiempo o fijos (C_o). Es necesario entonces una forma de relacionar los costos asociados al combustible con los costos asociados al tiempo de vuelo, estudiando los consumos y toda la operatoria fuera de ellos es que podemos introducir el concepto de C.I. (cost index), el mismo está definido como el número que utiliza el sistema de gestión de vuelo, FMS y plan de vuelo operacional, para optimizar la velocidad a mantener por la aeronave, estará dado por la relación del costo unitario del combustible y el costo unitario del tiempo de vuelo (sin considerar el combustible), serán los sectores de ingeniería que con el estudio específico de cada tipo de aeronaves, consumos y tiempos de operación quienes determinaran que número será el que represente el menor costo total de la operación, estos pueden ser aplicados a la compañía, una flota o un tramo de vuelo específico.



Cost Index



(El grafico anterior solo es para visualizar la relación de variación entre los costos por tiempo y combustible).

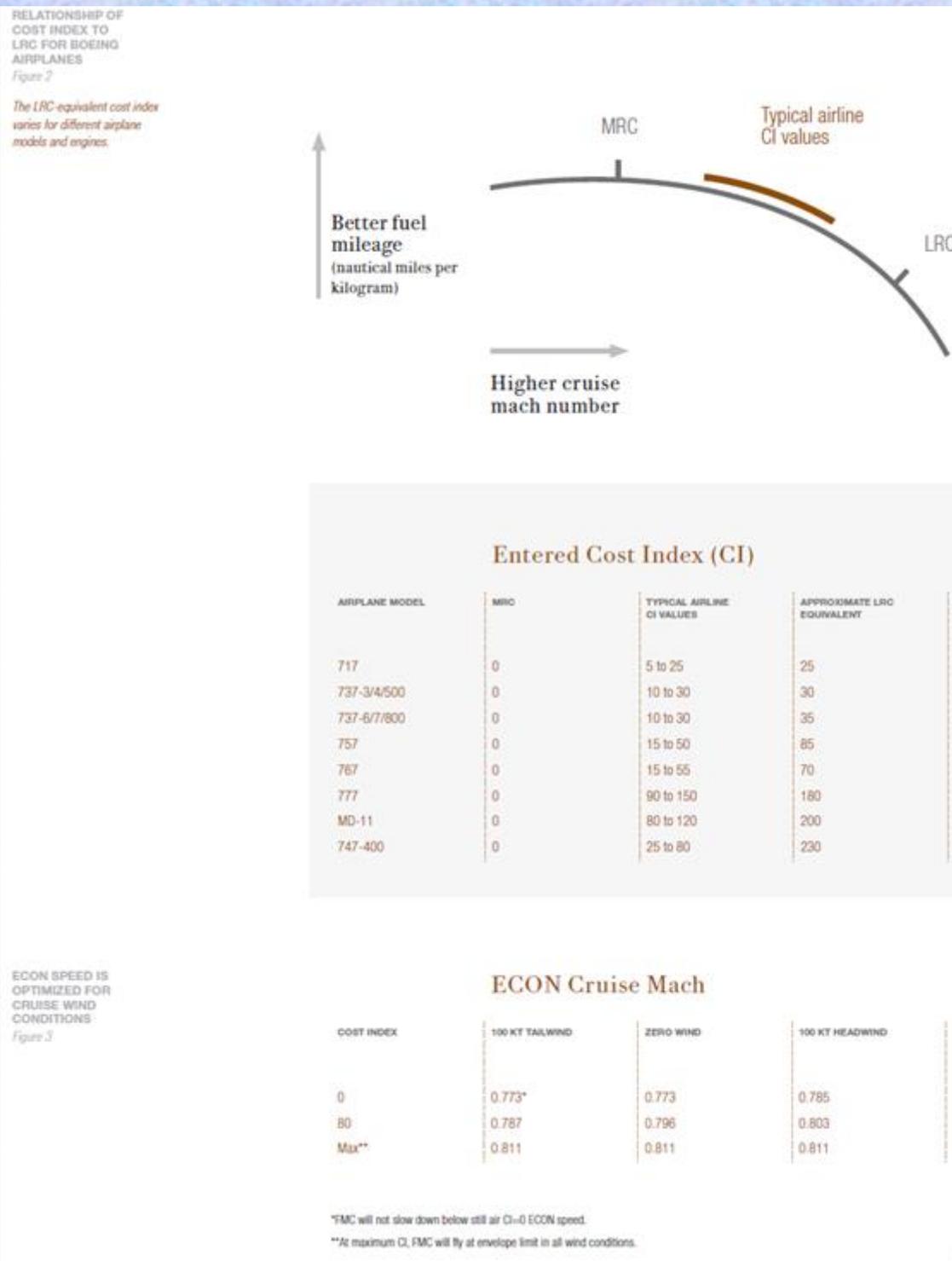
Por ejemplo una velocidad muy lenta redundara en un ahorro de combustible pero aumentara los asociados al tiempo de vuelo del avión y viceversa para un aumento de velocidad, las consideraciones para el costo de la unidad tiempo es compleja ya que no solo puede tener en cuenta los aspecto directos sino los indirectos de un vuelo como por ejemplo tiempos de mantenimiento, los asociados al tiempo de vuelo de las tripulaciones, costos marginales o de leasing sin correspondiere, etc.

Se ha definido que un CI igual a cero nos indicara que solo nos interesa el consumo de combustible para la panificación de las velocidades (menores velocidades), utilizada en algunos casos en vuelo para realizar esperas por largo tiempo al menor consumo posible con solo ingresar "0" en la FMS, la velocidad será MRC, por otra parte un CI máximo solo tendrá en cuenta el tiempo como factor de importancia (mayor velocidad), será entonces los estudios técnicos y la política de empresa los que determinaran el CI adoptado para la operación, este se introducirá en el cálculo del plan de vuelo y en la FMS, el valor puntual dependerá del sistema adoptado para cada caso.

También se deberá tener en cuenta que estas técnicas no solo contemplan el crucero sino las velocidades adoptadas en ascenso y descenso, también el ascenso en crucero (step climb).



A continuación información gráfica (página de Boeing).



SECCIÓN: “ANÉCDOTAS OPERATIVAS”
Entrega N° 21 – HECTOR DANIEL DELGUSTE
(Por segunda vez)



Invitamos a TODOS nuestros asociados a compartir las suyas, las que iremos publicando al recibirlas.-

¿¿¿ Qué Gusto Tiene la Sal ???

Corría el año 1987, Austral desembarcaba en Iguazú, con 3 vuelos semanales.-

Embarcados, como Apoyo Técnico Operativo, el suscripto, y por Mantenimiento el Técnico R. Gawel, que éramos ambos de Posadas.-

El vuelo salía e Aeroparque con escala en Posadas y luego Iguazú.-

No recuerdo bien los horarios, pero sí, que despachaba con niveles 190 y 200, por lo que era una constante con turbulencia, y tanto de ida como de regreso, iba completando los trabajos de despacho en el mismo avión.

En uno de esos vuelos de regreso embarcado en un MD-80, estando abordo en primeras filas inmerso en mi trabajo de regreso, ni me percaté quien iba en la primera fila.-

Cuando el avión está llegando a cabecera, y ya a 90° , ese pasajero –que tenía vista de la pista a su izquierda-, con la pista a la vista, se asoma al pasillo y da un grito al Piloto !! **DALE, DALE CHOFER QUE NO VIENE NADIE!!.-**

Quien era ese Pasajero ???.... el GRAN **CARLITOS BALA!!!** .-

Por lo que el resto de pasajeros reaccionaron con una tremenda carcajada y un jubiloso aplauso generalizado.-

Sirva éste, como un humilde homenaje, a pocos días de haberse cumplido el día de su Centenario Natalicio, de este personaje inolvidable para dos o tres generaciones de argentinos.-

Héctor Daniel Delguste

Ex-Despachante Operativo, y Ex-Jefe de Base– Austral Líneas Aéreas – Base Posadas

