

FORMACIÓN PROFESIONAL · TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS · UNIDAD 7

Transporte aéreo

Diez cajas de recambios en Taipéi pesan 180 kg pero abultan como 200: Raúl quiere la oferta completa (coste, AWB, controles y responsabilidad) antes de firmar.

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Explicar quién interviene en un envío aéreo y qué es la consolidación.
- Identificar los datos de la carta de porte aérea y de dónde sale cada uno.
- Calcular la masa facturable y el coste de un envío con mínimos, tramos y recargos.
- Reconocer los controles de seguridad de la carga y por qué las baterías sueltas no son carga general.
- Aplicar el límite del Convenio de Montreal con su régimen, su masa y un tipo de cambio declarado.

SITUACIÓN DE PARTIDA

«Sin ellos, la línea para»

Lunes 22 de junio de 2026, en PLAZA. Paloma, la jefa de montaje, avisa: los controladores y los mazos de cables de recambio se acaban el viernes. Sin ellos, la línea para.

El **proveedor de Taipéi** tiene diez cajas listas: recambios electrónicos **sin batería**. Por barco tardarían unas cinco semanas; por avión, dos días. **Iker** mide las cajas: pesan 180 kg, pero abultan mucho. **Raúl Sancho**, responsable de expediciones, quiere la oferta completa antes de firmar: cuánto cuesta, qué documento lo ampara, qué controles pasa y quién responde si algo se rompe.

❓ ¿Qué mercancías crees que compensa enviar en avión?

❓ ¿Por qué una caja grande y ligera puede costar más que una pequeña y pesada?

❓ ¿Se puede meter cualquier cosa en una caja que va a volar?

❓ Si un avión pierde una caja, ¿crees que pagan siempre lo que vale?

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

- **7.1** Agentes, terminales y consolidación
- **7.2** La carta de porte aérea (AWB)
- **7.3** Masa real y masa facturable
- **7.4** Tarifas, mínimos y recargos
- **7.5** Seguridad de la carga
- **7.6** Mercancías peligrosas por aire
- **7.7** Convenio de Montreal (26 DEG/kg)

Cinco semanas en barco o dos días en avión


Paloma

Me quedan controladores hasta el viernes. Sin ellos, paro la línea.

Pesan 180 kg, pero abultan como 200. Nos cobrarán por el mayor.


Iker


Raúl

Pide la oferta con todo dentro. Firmo cuando cuadre con el AWB.

CLAVE

El avión es el modo **más rápido y el más caro por kilo**. Compensa cuando el retraso cuesta más que el flete: recambios urgentes, mercancía cara y ligera, perecederos delicados o muestras.

Rapidez a cambio de precio y reglas

⚡

Ventajas

Acorta el plazo de semanas a días y suele tener menos manipulaciones.

VS

⚠️

Inconvenientes

Cobra mucho por kilo, limita el tamaño de los bultos, es muy estricto con lo que se carga y necesita camiones en origen y destino.

CLAVE

Si la línea de Paloma (24 bicis al día) para, cada día sin recambios cuesta producción: ese coste no aparece en la tarifa aérea.

De Taipéi a PLAZA: cinco actores



Expedidor

El proveedor de Taipéi: entrega en FCA terminal de carga, despachado de exportación.



Agente de carga

Tránsitos Benicalap (Jazmín): reserva, documentos y tramos por carretera.



Handling

Recibe, pesa y carga la mercancía en la terminal.



Compañía aérea

El porteador del tramo aéreo.



Destinatario

Pedalia, en PLAZA (*consignee*).

CLAVE

En la terminal la carga se pesa, se mide, pasa los controles y se agrupa en **ULD** (palés y contenedores con la forma de la bodega).

Una carta de porte principal, varias del agente



MAWB (*master*)

Carta de porte aérea principal ante la compañía aérea. Reúne envíos de varios expedidores con el mismo destino: el expedidor es el agente.

VS



HAWB (*house*)

Carta de porte del agente que recibe cada cliente. Paga menos que si enviara solo.

CLAVE

Consolidar es agrupar envíos de varios expedidores bajo una carta de porte principal. Si Benicalap consolida, en la MAWB el expedidor es Benicalap; en la HAWB, el proveedor de Taipéi.

El documento del contrato aéreo

La **AWB** (*air waybill*) es el documento del contrato en el transporte aéreo (Convenio de Montreal).



Qué prueba (art. 11)

Salvo prueba en contrario: el contrato, la aceptación de la carga y sus condiciones, y el peso, las medidas, el embalaje y los bultos declarados.



En papel o electrónica (art. 4)

Puede sustituirse por un registro electrónico, con un recibo de carga si el expedidor lo pide.



Tres originales (art. 7)

Para el transportista (firma el expedidor), para el destinatario (firman los dos) y para el expedidor (firma el transportista).

CLAVE

No es la factura comercial ni la declaración de aduanas, y **no dice quién es el propietario** de la mercancía.

Cada dato del AWB tiene un origen

DATO DEL AWB	DE DÓNDE SALE	QUIÉN LO COMPRUEBA
Aeropuertos de salida y destino	Reserva del agente	Iker y Jazmín
Expedidor y destinatario	Pedido y factura comercial	Iker
Bultos, masa real y medidas	*Packing list* y báscula de la terminal	Agente de *handling*
Descripción de la mercancía	Factura y declaración del expedidor	Agente de carga
Masa facturable y tarifa	Tarifa pactada (7.3 y 7.4)	Iker
Valor declarado para el transporte	Decisión de Pedalia (7.7)	Raúl

Falta una fila: otros cargos y quién los paga (oferta del agente y condición de entrega; lo comprueban Iker y Marta).

CLAVE

Bultos, masa real y medidas no se escriben hasta que el agente de *handling* pesa y mide.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Un compañero dice: «Si el AWB tiene un error, el contrato no vale». ¿Qué responde el Convenio de Montreal?

A Tiene razón: hay que hacer un AWB nuevo y un contrato nuevo

B Los fallos del documento no afectan a la validez del contrato (art. 9), pero conviene que sea exacto porque es la prueba

C El AWB no tiene nada que ver con el contrato: solo es un recibo

✔ El art. 9 mantiene la validez del contrato. Aun así, el AWB prueba, salvo prueba en contrario, el contrato, la carga aceptada y sus datos (art. 11): un error juega en tu contra.

El avión se llena antes por volumen

La **masa real** es la masa bruta de la báscula, con embalaje. La **volumétrica** pasa el volumen a kilos con el **divisor** de la tarifa.

1

Mide

Cada bulto en centímetros: largo × ancho × alto.

→

2

Multiplica

Por el número de bultos iguales.

→

3

Divide

El volumen total en cm^3 entre el divisor (cm^3/kg). Con 6.000, 1 m^3 = 166,67 kg.

→

4

Elige la mayor

Masa facturable = la mayor entre real y volumétrica, con el redondeo de la tarifa (medio kilo superior).

CLAVE

El divisor no es una ley: lo fija la tarifa pactada. Muchas ofertas usan 6.000 cm^3/kg, pero no todas.

180 kg en la báscula, 200 kg en la factura

Masa facturable = mayor (masa real ; volumen ÷ divisor)

Volumen	10 × 60 × 40 × 50	**1.200.000 cm³ (1,2 m³)**
Volumétrica (6.000)	1.200.000 ÷ 6.000	**200 kg**
Masa real	báscula	**180 kg**
Facturable	mayor (180 ; 200)	**200 kg**
Con divisor 5.000	1.200.000 ÷ 5.000	**240 kg (+40 kg)**

CLAVE

Las unidades tienen que casar: volumen en cm³ con divisor en cm³/kg, o volumen en m³ con un factor en kg/m³ (1,2 × 166,67 ≈ 200 kg).

Más kilos, menos precio por kilo

Tarifa de Benicalap para Taipéi-Zaragoza (dato del supuesto; incluye el recargo de combustible).

TRAMO DE MASA FACTURABLE	PRECIO
Mínimo por envío (M)	90 €
Menos de 45 kg (normal)	5,60 €/kg
Desde 45 kg	4,80 €/kg
Desde 100 kg	4,00 €/kg
Desde 300 kg	3,60 €/kg

CLAVE

Se busca el tramo de la masa facturable y se multiplica. Si el resultado no llega al **mínimo**, se paga el mínimo: un sobre de 8 kg pagaría 44,80 €, pero paga 90 €.

A veces sale más barato facturar más kilos



Punto de ruptura entre los tramos de 45 y 100 kg: 100 × 4,00 ÷ 4,80 = 83,33 kg (83,5 kg con el redondeo al medio kilo).

CLAVE

Con 85 kg la tarifa cobra 400 € (100 kg a 4,00 €/kg); con 80 kg, 384 €. Después se suman los **recargos y otros cargos** que no incluya la oferta: combustible, seguridad, emisión del AWB, manipulación y entrega.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Con la tarifa de Benicalap, un envío de 20 kg facturables paga de flete…

A 90 €: el mínimo

B 112 €: 20 × 5,60

C 96 €: 20 × 4,80

✔ 20 × 5,60 = 112 € supera el mínimo de 90 €, así que se paga el tramo normal. 4,80 €/kg es desde 45 kg (y 45 × 4,80 = 216 €). El mínimo solo manda con muy pocos kilos, como los 8 kg del sensor (44,80 € → 90 €).

Nadie toca la caja hasta el despegue

Los **controles de seguridad** inspeccionan la carga (rayos X, a mano u otros medios). Después, la carga se protege hasta el despegue.



Agente acreditado

Aprobado por la autoridad: realiza los controles de seguridad de la carga.



Expedidor conocido

También aprobado: su carga, protegida desde el origen, puede viajar en cualquier avión.



Expedidor cliente

Designado por un agente acreditado: su carga solo puede ir en avión de carga.

CLAVE

Si un eslabón falla, la carga vuelve a inspeccionarse: cuesta dinero y tiempo, y puede hacer perder el vuelo. Hacia la UE, la compañía necesita, salvo excepciones, la designación **ACC3**: lo comprueba Jazmín.

Sin controles confirmados, no se embarca



La carga no se embarca si la compañía, un agente acreditado, un expedidor conocido o un expedidor cliente no ha confirmado que se han hecho los controles.

Reglamento (CE) 300/2008, art. 3 (definiciones 26 a 28) y anexo I, punto 6.1. Figuras de la cadena y ACC3: Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1998, anexo, puntos 6.3 a 6.8. (Consultado el 22/10/2026.)

SUJETO OBLIGADO

Aeropuertos, compañías aéreas y empresas de la cadena de suministro en la UE.

CLAVE

Una caja controlada que pasa la noche en un muelle sin vigilancia rompe la cadena: hay que volver a inspeccionarla.

¿Carga general? Depende de la batería

QUÉ SE ENVÍA	¿CARGA GENERAL?	QUÉ SE HACE
Controladores y mazos sin batería	Sí, con declaración del proveedor	Revisión del agente de carga
Pantalla con una pila de botón	No se supone	Consultar al expedidor competente
Dos BAT-36 de repuesto	No: clase 9, UN 3480	Expedidor formado; nunca avión de pasajeros
Una E-City con la batería instalada	Se clasifica distinto de una batería suelta	Consultar al expedidor competente

CLAVE

Una batería de ion-litio suelta está **prohibida como carga en aviones de pasajeros**. La prepara un **expedidor formado** con las Instrucciones Técnicas de la OACI y la DGR de la IATA: ni Iker ni el libro lo hacen.

26 DEG por kilo… de los bultos dañados

Desde el 28/12/2024, el límite es de 26 DEG/kg (antes, 22; en el texto original, 17). Solo cuenta la masa de los bultos afectados (art. 22.4).

PASO	CÁLCULO
Masa de los bultos dañados	2 × 18 = 36 kg
Límite en DEG	36 × 26 = 936 DEG
En euros (1 DEG = 1,20 €)	936 × 1,20 = 1.123,20 €
Valor de las 2 cajas	2 × 1.600 = 3.200 €
Daño que el límite no cubre	3.200 − 1.123,20 = 2.076,80 €

CLAVE

No se usan los 200 kg facturables. 1 DEG = 1,20 € es un tipo didáctico: en juicio se usa el valor del día de la sentencia (art. 23).

Sin protesta no hay acción

Día 0

Recibo o puesta a disposición

Revisa la carga en cuanto llega.

14 días

Protesta por avería

Por escrito, en cuanto se nota y como máximo 14 días desde el recibo (art. 31).

21 días

Protesta por retraso

Desde la puesta a disposición (art. 31).

2 años

Caduca la acción

Plazo para reclamar (art. 35).

CLAVE

Para superar el límite: **declaración especial de valor** al entregar la carga, con suplemento (art. 22.3), o un **seguro** (unidad 12). Ninguna paga automáticamente: se indemniza el daño que se pruebe.

CASO RESUELTO · PASO A PASO

Diez cajas que facturan doscientos kilos



Iker comprueba la oferta de Jazmín para Raúl

EXP-AER-2026-01. 10 cajas de 60 × 40 × 50 cm, 180 kg reales, sin batería. Taipéi-Taoyuan → Zaragoza en FCA, salida 24/06/2026. 4 €/kg facturable (combustible incluido), divisor 6.000 cm^3/kg. Caso ficticio.

1. **Contrato y mercancía.** FCA: Pedalia contrata el transporte principal con Benicalap. Carga general, con declaración escrita del proveedor revisada por Jazmín.

2. **Masa facturable.** 1.200.000 cm^3 ÷ 6.000 = 200 kg volumétricos frente a 180 kg reales: **200 kg**.

3. **Flete y cargos.** 200 × 4 = 800 €; AWB 30 € + seguridad 0,15 €/kg (30 €) + gestión y entrega 40 € = 100 €. **Total: 900 €** sin impuestos.

4. **AWB y responsabilidad.** 10 bultos, 180 kg reales, 1,2 m^3. Bajo Montreal: 180 × 26 = 4.680 DEG = **5.616 €** frente a 16.000 € de valor.

✔ Masa facturable 200 kg; coste 900 € sin impuestos; límite de la compañía 5.616 €. El resto queda al descubierto: Iker propone asegurar (o declarar el valor) y Raúl decide y firma.

OJO PROFESIONAL · APRENDE CON LA IA

El resumen de Iker y la respuesta de la IA

¿Error o correcto? Pulsa cada tarjeta.

«Divisor: 5.000 cm³/kg, el que marca la ley para todos los envíos aéreos»

BULO

El divisor lo fija la tarifa pactada: en la oferta de Benicalap es 6.000 cm³/kg.

«Límite de la compañía: 22 DEG/kg × 180 kg = 3.960 DEG»

BULO

Desde el 28/12/2024 son 26 DEG/kg: 180 × 26 = 4.680 DEG. La IA llega a decir 19.

«Añadimos a la caja 4 dos BAT-36 de repuesto como carga general»

BULO

Clase 9, UN 3480: no es carga general ni vuela en avión de pasajeros. La prepara un expedidor formado.

«La masa facturable es la mayor entre la masa real y la volumétrica»

REALIDAD

Es la afirmación correcta de la IA y la línea 3 de Iker: 200 kg frente a 180 kg.

REPASO

Ideas clave

- El avión es el modo más rápido y el más caro por kilo: compensa cuando el retraso cuesta más que el flete.
- En un envío aéreo intervienen expedidor, agente de carga, agente de handling, compañía aérea y destinatario; el agente puede consolidar con una MAWB y entregar una HAWB a cada cliente.
- La carta de porte aérea prueba, salvo prueba en contrario, el contrato, la aceptación de la carga y sus datos; tiene tres originales y no es la factura ni dice quién es el propietario.
- La masa facturable es la mayor entre la masa real y la volumétrica (volumen en cm^3 ÷ divisor en cm^3/kg); el divisor y el redondeo los fija la tarifa, no la ley.
- Las 10 cajas de Taipéi pesan 180 kg, pero ocupan 1,2 m^3: con un divisor de 6.000 se facturan 200 kg.
- La tarifa aérea tiene un mínimo, tramos que abaratan el kilo y recargos; el punto de ruptura indica cuándo sale más barato facturar los kilos del tramo siguiente.
- Sin controles de seguridad confirmados por un agente acreditado, un expedidor conocido o un expedidor cliente, la carga no se embarca (Reglamento 300/2008).
- Una batería de ion-litio suelta es mercancía peligrosa de clase 9 (UN 3480), prohibida como carga en aviones de pasajeros, y la prepara un expedidor formado.
- Bajo el Convenio de Montreal la compañía responde hasta 26 DEG por kilo de los bultos afectados; para cubrir más, declaración especial de valor o seguro.
- Por avería se protesta por escrito en 14 días desde el recibo; por retraso, en 21 días; la acción caduca a los 2 años.



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**