

Las bandas transportadoras en los Aeropuertos



- Introducción:

La manipulación de equipajes en los aeropuertos actuales exigen unos complejos sistemas de control electrónico, mecánicos e informáticos.

Las bandas transportadoras termoplásticas juegan un papel fundamental en todo este proceso.

esbelt posee una amplia experiencia en este campo, estando presente desde hace más de 20 años en infinidad de aeropuertos en todo el mundo.

Nuestras bandas para instalaciones aeroportuarias cumplen todas las normativas internacionales exigidas por las autoridades del sector: antiestaticidad (ISO 284) Antillama (ISO 340), baja sonoridad (tejido silencioso), etc.

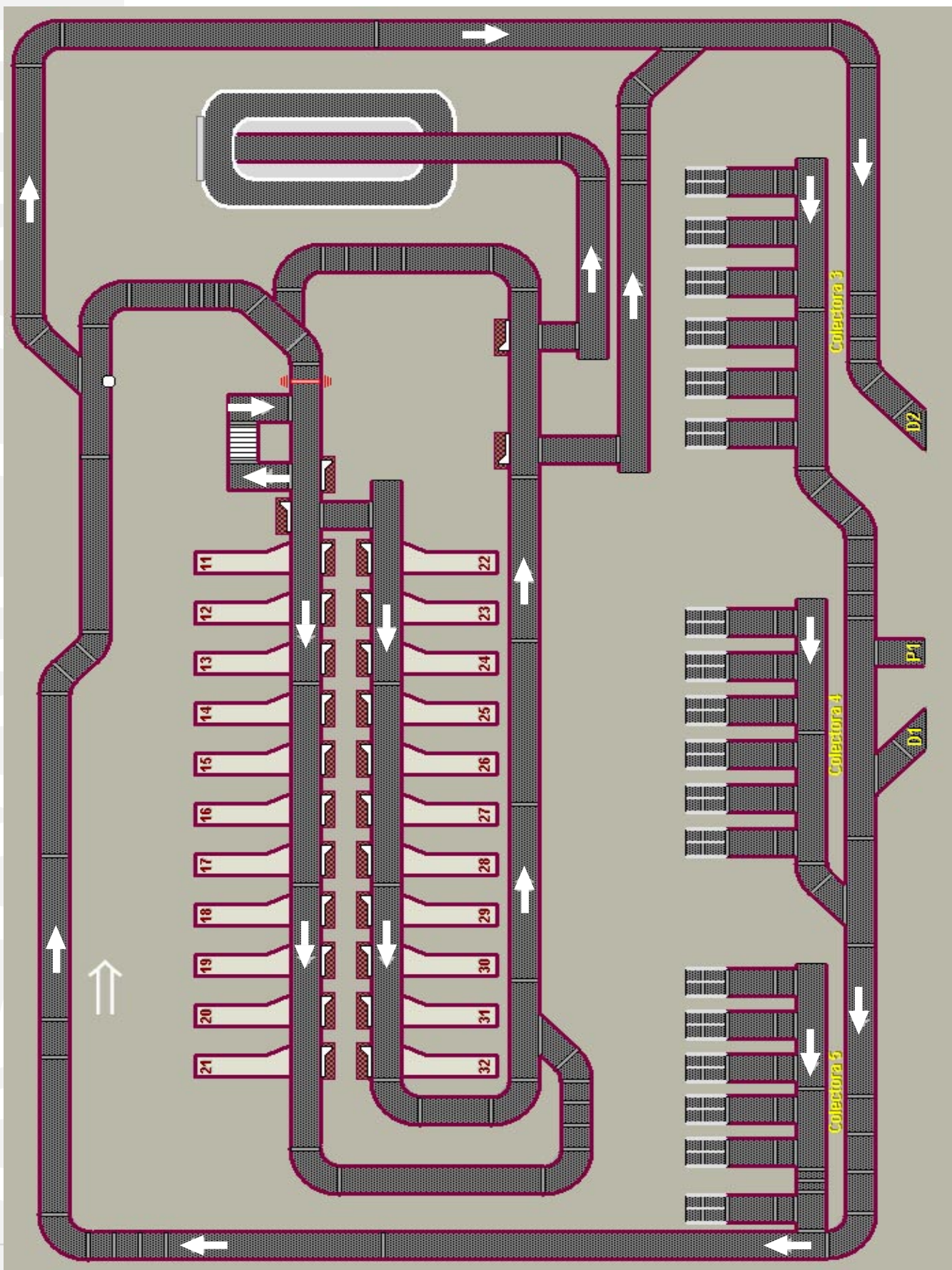
Apuntemos también que esta gama de bandas se instala en grandes centros de distribución de paquetería (Correos, Couriers, Agencias de transporte), ya que las características requeridas son similares.

En este informe vamos a estudiar todo el proceso de manipulación de los equipajes tal y como se realiza en un aeropuerto recientemente reformado y ampliado (año 2000).

Este aeropuerto consta de dos terminales de salida (**T1 y T2**) y una de entrada (**T3**). En la primera parte de este informe se hace referencia al proceso de carga en la **terminal de salidas nº 2**.

PROCESO DE CARGA

Se adjunta esquema de la Terminal 2



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CARGA

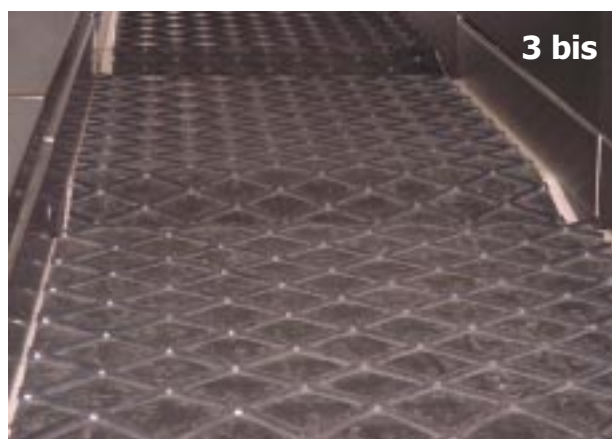


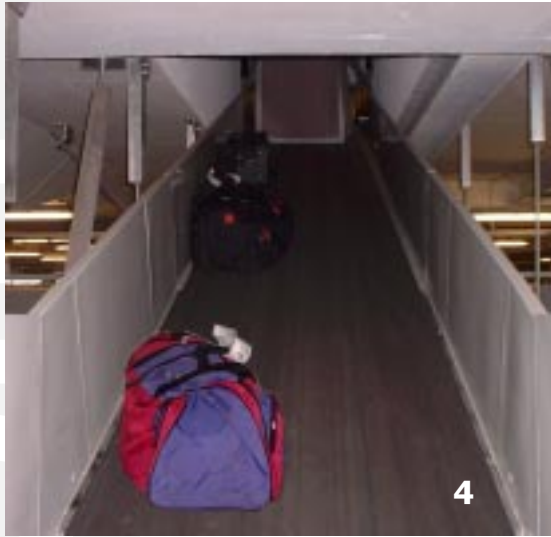
Febor 15NF

A) Facturación de equipaje ("Check-in"): En el ejemplo que nos ocupa, en esta primera zona encontramos dos transportadores que equipan banda **FEBOR 15NF (foto 1)**.

La cinta **Receptora** presenta un pequeño tramo inclinado en su inicio (donde dejamos la maleta), a continuación pasa a horizontal y entrega a la **Balanza (foto 2)**, donde se realiza el pesaje y etiquetado. El ancho habitual de estas cintas es de 450 mm y los desarrollos, obviamente, son pequeños (entre 0,9 y 1,4 m).

También son muy habituales otras opciones, con un juego de 3 transportadores, donde se combina la banda **FEBOR 15NF** como receptora y balanza y además se instala nuestra **ASTER 15WF (o W1F)** como banda **Inyectora (foto 3)**. Esta banda presenta un grabado romboidal en su cobertura superior, que ayuda enormemente a evitar el deslizamiento de las maletas con ruedas que ocasionaban algunos problemas con la banda lisa.





B) Cintas de Transferencia hasta las colectoras: Desde la balanza o la inyectora, las maletas pasan a un primer transportador en tramo inclinado descendente, 15°, (**fotos 4 y 5**). Aquí la banda instalada es una **ASTER 15QF**, con grabado "pana" longitudinal, cuyo excelente coeficiente de adherencia la hace imprescindible para el transporte en plano inclinado ascendente o descendente. El ancho de estas bandas es 1000 mm y los desarrollos están entre los 15 – 20 metros.

Este transportador entrega a otro de desarrollo mucho menor (unos 2 m). Se trata de un transportador horizontal, equipado con el mismo tipo de cinta **ASTER 15QF**, (**fotos 6 y 7**) cuya función es recoger/ frenar el equipaje para entregar suavemente a las colectoras.



C) Cintas Receptoras (colectoras): Son las encargadas de recoger todo el equipaje procedente de los mostradores de facturación (**foto 8**). El tipo de banda instalado es la **FEBOR 20NF**. Podemos considerar que ésta es la referencia "reina" en cualquier aeropuerto, ya que es esta es la cinta que mayor metraje de instalación requiere, tal como podemos observar claramente en el plano.

El principal requerimiento para esta banda es la estabilidad transversal de sus tejidos. Esta característica es fundamental en este trabajo ya que prácticamente todas las cargas son laterales. El ancho en este caso es de 1000 mm y con desarrollos que van desde los 20 a los 50 metros.

D) Curvas: (**fotos 9 y 10**) En este punto, nuestra opción es la **FEBOR 21NF**, banda de características similares a la **FEBOR 20NF**, pero con trama flexible que permite confeccionar las bandas curvas con un solo empalme.



E) Cintas separadoras: Juego de 3 cintas cuya función es separar/dosificar los equipajes (**foto 11**). Equipan bandas **ASTER 15 QF** de 1000 mm x 3 m aprox.

Estos juegos de cintas se van repitiendo a lo largo de la instalación según la necesidad de cada zona.



12



13



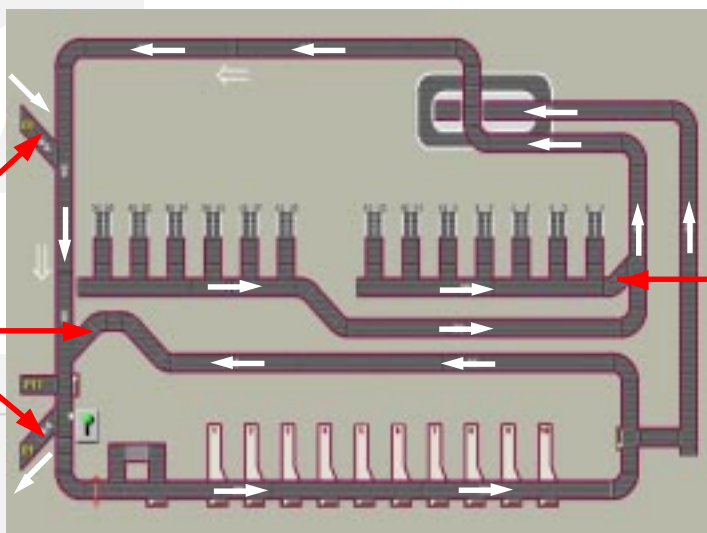
14

F) Transportadores lineales:

Reciben carga de las cintas separadoras y también de otros equipajes procedentes de la Terminal 1. En este caso se instala banda **FEBOR 22FF**, con tejido de bajo coeficiente de fricción en la cara superior (**foto 12**) Teniendo en cuenta que pueden producirse acumulaciones de equipaje sin que la banda pare, la baja fricción de la cobertura facilita el deslizamiento de las maletas acumuladas sobre la banda en marcha, evitando de esta manera daños al transportador o a las maletas, por un indeseado efecto de aplastamiento.

F.2) Transportador en ángulo (cinta inyectora):

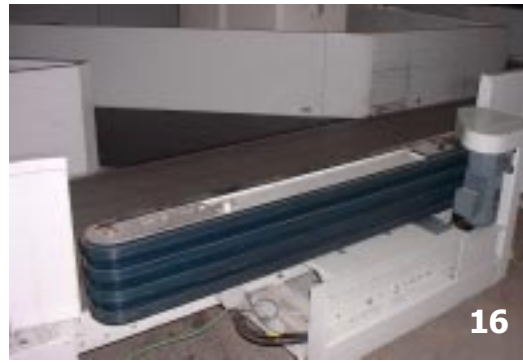
Es interesante reseñar que en algunos casos la transferencia de un transportador a otro no puede ser totalmente perpendicular, por lo que hay que adecuarse a la inclinación que corresponda. En este caso, tenemos un ángulo de unos 20°. **esbelt** dispone de la banda **FEBOR 10NF**, banda muy flexible longitudinalmente que permite adaptarse a este requerimiento (**ver esquema "Terminal 1" y fotos 13 y 14**)



TERMINAL 1



G) Otros transportadores lineales: Con diferentes desarrollos a lo largo del circuito. Equipan **FEBOR 20NF** o **FEBOR 22 FF**, según se requiera mayor o menor coeficiente de fricción. (fotos 12 y 15)



H) Brazo desviador: Es un transportador vertical, cuya función es desviar el equipaje que no se va a manipular en esta terminal. Equipa una banda tipo **BREDA 20CF** con perfiles longitudinales en cobertura (fotos 16 y 17).



I) Scanner : (fotos 18 y 19) . Realiza la "lectura" de las etiquetas para seleccionar el "camino" de cada maleta. Desde aquí pueden tomar dos rutas:

- Hacia las cintas y rampas de carga a los aviones.
- Hacia la otra terminal.



J) Transportadores lineales post-scanner: (foto 20) Equipan FEBOR 22 FF.

J 1) Si la etiqueta es defectuosa, las maletas son desviadas mediante un empujador neumático a otra transportador (con **F22 FF**, de 1.300 mm ancho) donde son identificadas de nuevo y devueltas a la cinta principal (**foto 21**).

J 2) En los laterales de la cinta principal existen tantos empujadores (**foto 22**) como rampas de descarga. Según la lectura de la etiqueta, éstos actúan desviando la maleta a la rampa de evacuación (**fotos 20 y 23**). De aquí se trasladan mediante carros motorizados hasta los aviones.





K) Inspección por Rayos X: El equipaje que es desviado (aleatoriamente) a Rx , es transportado por una cinta en tramo inclinado descendente (banda **ASTER 15QF, foto 24**) que descarga en un carrusel de láminas metálicas (**foto 25**), desde donde son trasladadas manualmente al citado aparato de Rx (**foto 26**) De aquí ya es trasladado a los aviones.

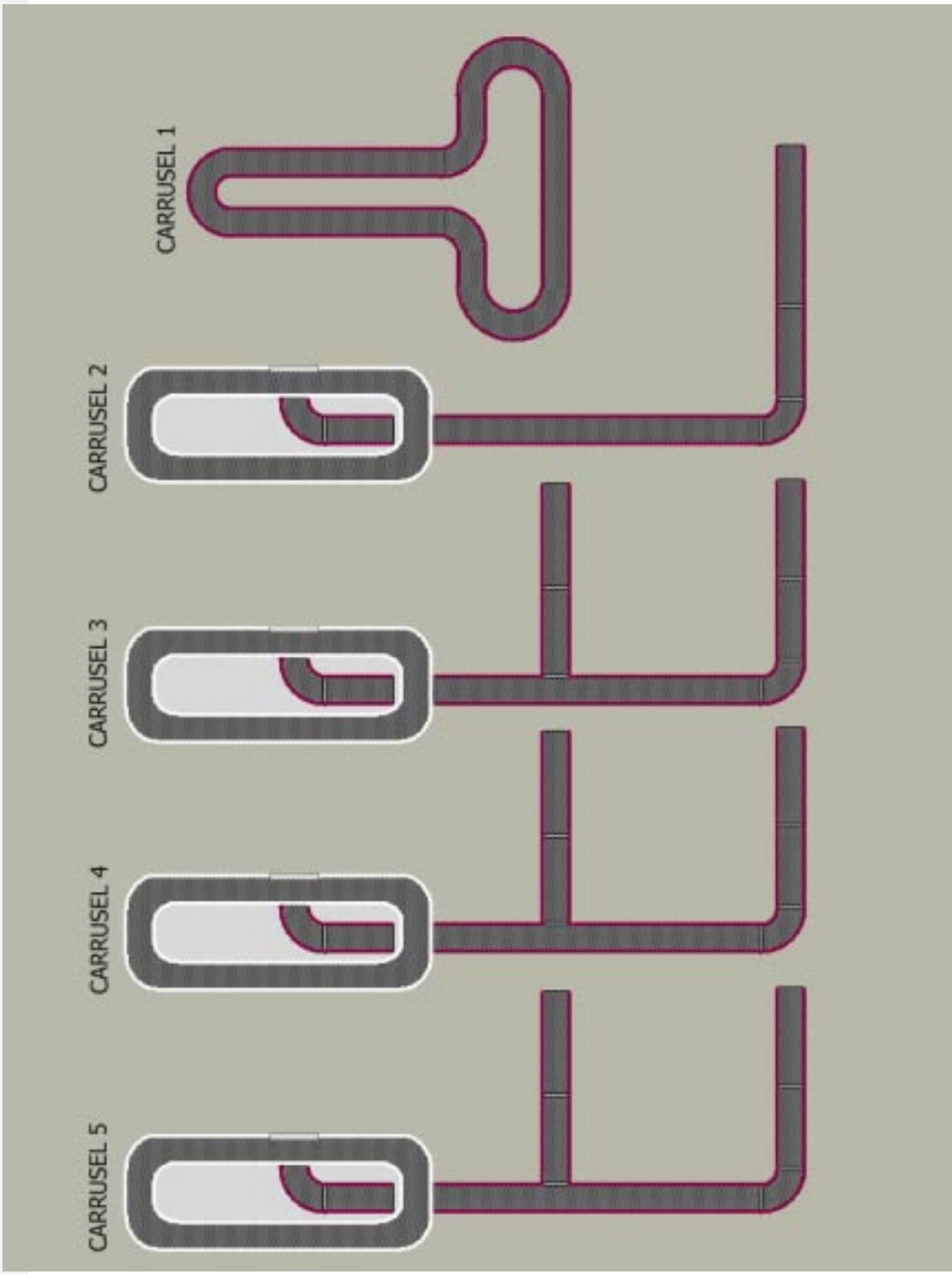
L) Carga del equipaje en el avión: Se trata de transportadores móviles, a veces telescópicos y siempre en plano inclinado. Las bandas aquí aplicadas habitualmente son **ASTER 15GF** o **G1F** (grabado rugoso) o **ASTER 15QF** (grabado pana) (**foto 27**).



FIN DEL PROCESO DE CARGA

PROCESO DE DESCARGA

Se adjunta esquema de la terminal de llegadas (T3).



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DESCARGA



En este caso el proceso es mucho más simple:

M) Descarga del avión: se realiza mediante los mismos transportadores descritos en el apartado anterior. Desde aquí las maletas son transportadas a la terminal donde se distribuyen mediante un primer transportador.

N) Primer transportador: en plano horizontal, equipado con **FEBOR 20NF** de 1000 mm ancho x 16 m aprox. (**foto 28**), que descarga en el transportador de descenso.

O) Transportador de descenso: Tramo inclinado descendente (15°), equipado con **ASTER 15QF** de medidas similares al anterior (**foto 29**). Este transportador entrega a una banda curva.

P) Banda curva 90°: Como se indicó anteriormente, aquí se podría aplicar nuestra **FEBOR 21 NF**, especial para curvas (**foto 30**)

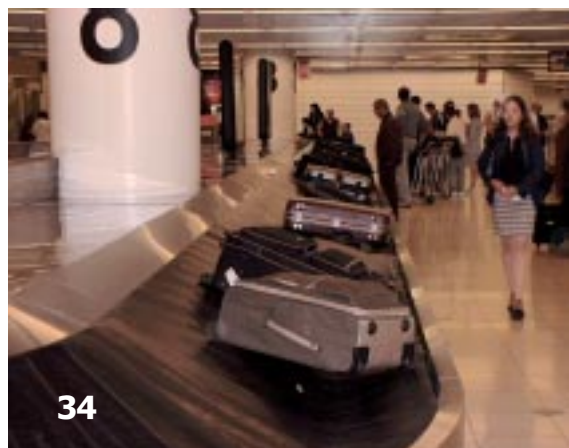


Q) Transportador largo: horizontal, 1000 mm x 50 m aprox. Con **FEBOR 20NF**. Ésta pasa a un transportador ascendente.

R) Transportador ascendente: Sube el equipaje al nivel de la terminal (inclinación 15°).

Equipa **ASTER 15QF** de 1000 mm x 10 m (**fotos 31 y 32**). De aquí entrega a una banda curva.

Q) Banda curva 90°: Cuya función es descargar en el carrusel de láminas (**fotos 33 y 34**) donde los pasajeros retiran su equipaje.



Otras aplicaciones en aeropuerto:

Rayos X en control de equipaje de mano:


Equipa banda **FEBOR 15NF** de aprox. 600 mm x 4 m de desarrollo. **(fotos 35 y 36).**



RELACIÓN DE AEROPUERTOS DONDE esbelt ESTÁ PRESENTE:

Alicante (España), Antalia (Turquía), Atenas (Grecia), Bandung (China), Bangkok (Tailandia), Barcelona (España), Bilbao (España), Bombay (India), Brisbane (Australia), Cabo Verde (Cabo Verde), Calcuta (India), Casablanca (Marruecos), CKS Taipei (Taiwán), Davao (Filipinas), Densapar (Bali), Dubai (U.A.E.), Düsseldorf (Alemania), El Cairo (Egipto), Eceiza Buenos Aires (Argentina), Entebbe (Uganda), Faro (Portugal), Fuerteventura -Las Palmas (España), Funchal (Portugal), Glasgow (Escocia), Horta (Azores-Portugal), Las Palmas de Gran Canaria (España), Hierro - Tenerife (España), Ho Chi Minh (Vietnam), Ibiza (España), Jakarta (Indonesia), Jerez (España), Kaoshung (Taiwán), Kuala Lumpur (Malasia), La Habana (Cuba), Lanzarote - Las Palmas (España), Lisboa (Portugal), Macao (Macao), Madrid (España), Málaga (España), Manila (Filipinas), Marrakech (Marruecos), Melbourne (Australia), Menorca (España), Múnich (Alemania), Natal (Brasil), Oporto (Portugal), Palma de Mallorca (España), Rio de Janeiro (Brasil), Roissy - Paris (Francia), Santiago de Compostela (España), Sevilla (España), Shengyang (China), Tel Aviv (Israel), Tenerife Norte (España), Tenerife Sur (España), Toulouse (Francia), Tunicia (Túnez), Valencia (España), Varadero (Cuba), Vigo - Pontevedra (España), Villanubla - Valladolid (España), Zaragoza (España).

BANDAS TRANSPORTADORAS PARA AEROPUERTOS

 BANDAS TRANSPORTADORAS PARA AEROPUERTOS	TEJIDO		Espesor mm	COBERTURA SUPERIOR			COBERTURA INFERIOR		CARACTERÍSTICAS ESPECIALES		Temperatura °C	APLICACIÓN
	Nº Telas	Trama		Color	Material	Acabado	Color	Acabado				
FEBOR 15NF	2	Rígida	2,10	Negro 01	PVC	Mate	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10 +80	Facturación de equipajes y transportadores cortos
FEBOR 20NF	2	Rígida	3,00	Negro 01	PVC	Mate	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10 +80	Banda transversal de envío y transportadores de mayor capacidad de carga
FEBOR 21NF	2	Flexible	3,00	Negro 01	PVC	Mate	Crudo	Tejido	Antiestática	Antillama	-10+80	Banda curva
FEBOR 22FF	2	Rígida	2,40	Negro 00	PVC duro	Impregnado	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10 +80	Acumulación y desvío de equipajes
ASTER 15GF	2	Rígida	5,20	Negro 02	PVC	Grabado G (Nido de ave)	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10 +80	Transporte inclinado en terminales de carga. Carga y descarga en transportadores telescópicos.
ASTER 15G1F	2	Rígida	4,40	Negro 02	PVC	Grabado G1 (Nido de ave)	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10+80	
ASTER 15QF	2	Rígida	3,20	Negro 02	PVC	Grabado Q (Pana)	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10 +80	
ASTER 15WF	2	Rígida	8,75	Negro 02	PVC	Grabado W (Romboidal) Paso: 111,5 mm	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10 +80	Transporte de equipaje con ruedas en transportadores de movimiento en ambos sentidos.
ASTER 15W1F	2	Rígida	8,75	Negro 02	PVC	Grabado W1 (Romboidal) Paso: 108 mm	Crudo	Tejido silencioso	Antiestática	Antillama	-10 +80	