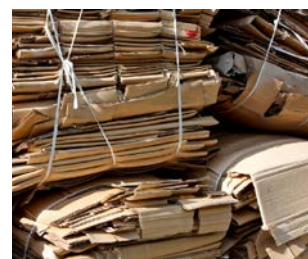




## Bandas termoplásticas en plantas de residuos sólidos urbanos (RSU)



Más económicas que las bandas de goma

Ahorro energético 30%

Ahorro en mantenimiento 50%

Reducción de CO<sub>2</sub>

Datos extraídos de un caso real en una planta de clasificación de residuos después de sustituir todas las bandas de goma por bandas esbelt.



# Banda termoplástica ligera para la industria del **reciclaje**

**esbelt** desarrolla una gran variedad de bandas y accesorios para la industria del reciclaje. Diseñados especialmente para ofrecer un máximo rendimiento, disminuyendo los costes de energía, mantenimiento y equipos, aumentando la capacidad de producción y disminuyendo las emisiones de CO<sub>2</sub>.

En las siguientes páginas presentamos las principales razones por las que vale la pena apostar por **esbelt**. Justificaremos el cambio necesario que debe hacer la industria y dejar atrás la pesada banda de goma, sustituyéndola por banda termoplástica ligera de **esbelt**. Te presentaremos brevemente nuestra banda para separadores por visión y los perfiles reforzados. Por último, podrás encontrar un caso práctico de una instalación de bandas esbelt en un centro de reciclaje en Francia.

Bandas esbelt: la alternativa eficiente a las bandas de goma	3
Caso práctico en una planta de tratamiento de residuos	4
Separación por visión	6
Perfiles reforzados, rectos o inclinados	7



**Esbelt 40CC** en triaje inicial.



**Esbelt 30CC**, transporte de plásticos.



**Esbelt 22UF-TR**, separación magnética.

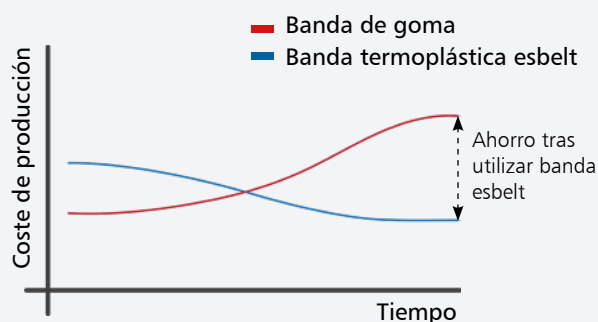


# Bandas esbelt:

## la alternativa eficiente a la banda de goma



Gráfico ilustrativo de costes de producción al instalar bandas de goma vs bandas termoplásticas a lo largo del tiempo.



Aunque la inversión inicial sea más cara, a los pocos meses de instalar bandas termoplásticas **esbelt**, el coste se ve compensado, y a medio plazo supone grandes beneficios económicos por las siguientes razones:

### Reducción hasta el 40% en reposiciones

**Mayor esperanza de vida** de bandas **esbelt** gracias a su elevada resistencia de las coberturas a agresiones externas como cortes, abrasión, líquidos y aceites.

### Reducción de interrupciones hasta el 40%

- Perfiles reforzados con gran resistencia a impactos y desgarros, no se despegan. En las bandas de goma los perfiles suelen soltarse más fácilmente.
- Las bandas termoplásticas pueden seguir funcionando tras sufrir un corte accidental y repararse en el mantenimiento programado.

### Ahorro en mantenimiento hasta del 50%

- Mejor manipulación y cambio más rápido de las bandas (menor peso que la goma).
- Más facilidad para reparaciones "in situ".
- Limpieza más fácil y rápida.

### Ahorro de energía hasta el 30%

- Las bandas esbelt de PVC y TPU son más **livianas** y por ello, reducen el consumo para mover la banda y los elementos móviles del transportador (motor, engranajes, rodillos).
- Menor emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

### Incremento de la capacidad de producción hasta un 15%

- Menos interrupciones causadas por la necesidad de reparaciones en las bandas que se han dañado.
- Mayor velocidad de proceso.

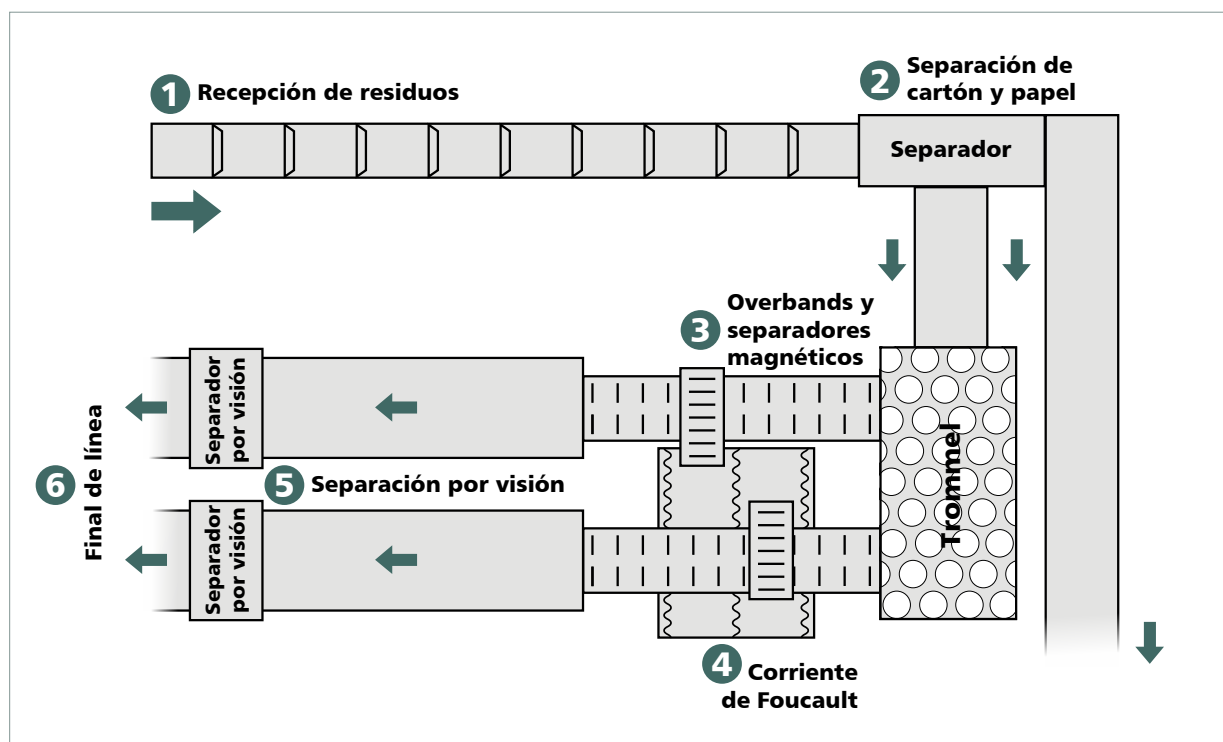
### Transportadores más livianos, reducidos y económicos

- Estructuras más **flexibles** y **ligeras**.
- Pueden circular sobre cunas continuas con muy bajo rozamiento.
- Menores diámetros de giro (tambores más pequeños).





# Caso práctico en una planta de tratamiento de residuos



## Recepción de residuos

1

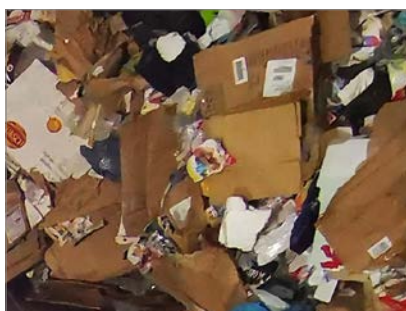
Principalmente papel, cartón, tetrabriks y latas. También objetos extraños cortantes, abrasivos y pegajosos.

**KERAM 40UF** montada sobre cadenas con perfiles metálicos transversales.

Bandas utilizadas en otras instalaciones similares:

**BREDA 30CF** con perfiles reforzados.

**Bandas DRAGO** (trama flexible) para transportadores de rodillos planos o artesa.



## Separación de cartón y papel

2

Bandas ligeras con bajo coeficiente de deslizamiento sobre la mesa de apoyo, lo que permite el uso de transportadores con estructura más ligera, diámetros de tambores reducidos y motores de menor potencia y consumo energético.



### Overbands y separadores magnéticos para la separación de metales

3

**KERAM 40AF**, con perfiles reforzados.

**KERAM 40UF**, con 2 hileras de perfiles TPU reforzados.



### Corriente de Foucault

4

**BREDA 22CF**, banda de PVC de 4mm con 3 bordes de contención "Runers".

Bandas utilizadas en otras instalaciones similares:

**BREDA 22UF-TR** de TPU de 4,3mm.

Transfiere mejor la carga magnética y resiste mucho más la abrasión y el corte.

**BREDA 12UFMT-BK** de TPU de 1,5mm.

Para cargas más livianas.



### Separación por visión

5

**BREDA 19UFMT-BK, BREDA 21UFMT-BK y BREDA 31UFMT-BK**

A diferencia de las bandas de goma, nuestras bandas trabajan perfectamente a altas velocidades, manteniéndose totalmente planas.



### Final de línea

6

**BREDA 20CF, BREDA 25CF, BREDA 30CF**

La selección de la banda depende de la carga transportada al final de la clasificación.

## Resultados obtenidos

### Anteriores bandas de goma

Reposiciones mensuales debido a daños graves.

Numerosas paradas por cortes longitudinales en las bandas.

Peso muy elevado. Mayor consumo energético. Velocidades más bajas.

### Bandas termoplásticas esbelt

Reposiciones menos frecuentes. La **KERAM 40UF** lleva funcionando 6 años sin necesidad de ser cambiada.

Menos interrupciones. Si las bandas sufren daños, pueden seguir funcionando hasta el mantenimiento programado.

Consumo energético reducido con bandas más ligeras. Mayor velocidad, productividad aumentada.



# Separación por visión

## BREDA 19UFMT-BK, BREDA 21UFMT-BK, BREDA 31UFMT-BK

- Bandas negras de TPU mate.
- Facilitan la identificación, buen guiado y centrado, gran estabilidad manteniéndose totalmente planas.
- Uniformes con idéntico espesor en toda su extensión, incluyendo la zona del empalme. Evita estrés y vibraciones que pueden romper los ejes de los tambores, como sucede con las bandas de goma. (Foto abajo)



- A diferencia de las bandas de goma, nuestras bandas trabajan perfectamente a **velocidades >4,5 m/s** para materiales que provienen del contenedor de plástico.

Características	Beneficios
Bandas negras de TPU mate, lisas y rígidas.	Facilitan la clasificación de los materiales gracias a su cobertura completamente plana y uniforme.
Empalme de las bandas totalmente uniforme. Mantiene idéntico espesor y acabado en toda la banda sin presentar ninguna irregularidad.	Evita la vibración durante el movimiento y, por tanto, no existe distorsión en la identificación del clasificador óptico.
A mayor velocidad de la banda, mayor será la necesidad de su uniformidad y de su centrado, sin oscilaciones ni saltos.	Flujo libre de errores, homogéneo y continuo durante la clasificación del material.
Bandas de TPU con tejido resistente, más ligero y longitudinalmente más flexible que las bandas de goma. Menor coeficiente de fricción sobre cuna continua.	Menos consumo de energía, reducción de CO <sub>2</sub> y menos estrés en elementos transportadores en movimiento (rodillos, motores, engranajes).
Excelente resistencia a agresiones químicas y daños mecánicos (aceites, abrasiones, impactos).	Mayor duración de las bandas.

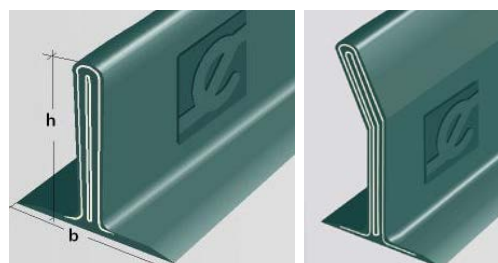


# Perfiles reforzados rectos o inclinados

- Especialmente diseñados para condiciones duras de trabajo. Gran resistencia a los impactos en la recepción y transporte de residuos.
- Aumentan la rigidez transversal de la banda permitiendo una mayor estabilidad sobre el transportador.
- Mismas resistencias químicas que la banda.
- Soldados por alta frecuencia, ofrecen una perfecta unión con la banda. Mayor resistencia a la fatiga y desgarró.



Perfil	Medidas		Transversales		Longitud (mm)	Color	Material
	b (mm)	h (mm)	Paso mín. (mm)	Ø mín. (mm)			
NRR030	50	30	70	120	2000	Azul 06, Blanco y Verde 00	PVC
NRR050		50					
NRR070		70					
NRR100		100					
NIR070		68					
NIR100	25	97	55	80	2000	Azul 06 y Negro	PU
URR020		20					
URR030		30					
URR040		40					
URR050		50					
URR060		60					
URR090		90					



Perfil PVC reforzado, recto e inclinado.



Perfiles PU reforzados rectos.

## Centro de clasificación de residuos del sur de Francia\*: aplicación en separación primaria

### Tipo de banda, medidas y complementos.

**Banda C/C de goma**  
(tipo 400/3 2+00AA anti abrasión)  
1400mm x 27,8m  
+ 45 Perfiles reforzados (tipo TX Charbonnier) en líneas de 3.



**BREDA 30CF**  
1400mm x 27,8m  
+ 45 Perfiles reforzados NRR50 en líneas de 3.

### Paros de línea para reparaciones por separación de perfiles.


1 - 2 por línea y año.



0

\*Capacidad aproximada de la línea: 28 T/h.

# Principales bandas esbelt en el proceso del reciclaje

Tipo de banda	Cob. Superior			Cob. Inf.	Tejidos		Espesor Total mm	a 20°C		Carga trabajo al 1% N/mm	Ancho máx. mm								
	Material	Color	Acabado		Nº telas	Trama		A  B											
								ø mm	ø mm										
BREDA 12UFMTBK <sup>V</sup>	PU	Negro 01	Mate	WP AE	2	Rígida	1,50	20	50	10	3000		●	●		●	●		
BREDA 19UFMTBK <sup>V</sup>	PU	Negro 01	Mate	W Impr.	2	Rígida	2,50	80	100	17	3000		●					●	
BREDA 21UFMTBK <sup>V</sup>	PU	Negro 01	Mate	Impr.	2	Rígida	4,00	100	200	12	3000		●					●	
BREDA 31UFMTBK <sup>V</sup>	PU	Negro 01	Mate	Impr.	3	Rígida	6,00	230	230	32	3000		●					●	
BREDA 20CF	PVC	Verde 00	Liso	Tejido	2	Rígida	2,90	55	75	15	3000		●	●					●
BREDA 22CF	PVC	Verde 00	Liso	Tejido	2	Rígida	4,00	80	100	17	3000		●	●		●	●		●
BREDA 22UF-TR <sup>V</sup>	PU	Transp.	Liso	Impr.	2	Rígida	4,30	100	200	15	3000		●	●	●	●	●		
BREDA 25CF	PVC	Verde 00	Liso	Tejido	3	Rígida	4,00	100	120	22	3000		●	●					●
BREDA 30CF	PVC	Verde 00	Liso	Tejido	3	Rígida	4,90	120	150	22	3000		●	●					●
DRAGO 20CC	PVC	Verde 00	Liso	Liso	2	Flexible	4,10	140	140	20	2000		●	●					
DRAGO 30CC	PVC	Verde 00	Liso	Liso	3	Flexible	6,20	200	250	30	2000		●	●					
DRAGO 40CC	PVC	Verde 00	Liso	Liso	4	Flexible	7,40	300	350	35	2000		●	●					
ESPOT 20CC	PVC	Blanco	Liso	Liso	2	Flexible	4,30	140	140	20	2000	●		●					
ESPOT 30CC	PVC	Blanco	Liso	Liso	3	Flexible	6,20	200	250	30	2000	●		●					
ESPOT 40CC	PVC	Blanco	Liso	Liso	4	Flexible	7,40	300	350	35	2000	●		●					
KERAM 40RF	PVC	Negro 03	Impr.	Tejido	2	Rígida	4,00	60	100	22	2000		●	●	●	●			
KERAM 40UF	PU	Verde 09	Liso	Tejido	2	Rígida	4,00	140	330	22	2000		●	●	●	●			

<sup>V</sup> = PVC entre telas      WP= Tejido baja capilaridad "Water Proof"      AE= Antiestático      Impr.= Impregnado



## Compañías del grupo esbelt:

### Esbelt SAU

Provença, 385  
08025 Barcelona  
Spain  
Tel. +34-93 207 33 11  
www.esbelt.com  
esbelt@esbelt.com

### Esbelt GmbH

Habichtweg 2  
41468 Neuss  
Germany  
Tel. +49-2131 9203-0  
www.esbelt.de  
info@esbelt.de

### Esbelt SAS

190 Av. du Roulage / ZA du Roulage  
32600 Pujaudran  
France  
Tel. +33-5 42 54 54 54  
www.esbelt.fr  
esbelt@esbelt.fr

### Esbelt Corporation

13975 Riverport Place, Suite 105  
Maryland Heights, MO 63043  
USA  
Tel. +1-636 294 3200  
www.esbelt.us  
esbelt@esbelt.us

### Esbelt ApS

Agerhatten 16B - Indgang 2  
DK-5220 Odense SØ  
Denmark  
Tel. +45 70 20 62 09  
www.esbelt.dk  
esbelt@esbelt.dk