

**PRESENTACION WORKSHOP
DE CARTÓN CORRUGADO**



Ing. José Gregorio Guzmán



**¿Qué buscamos en la
solución de empaque?**





¿Por qué no pensar diferente?





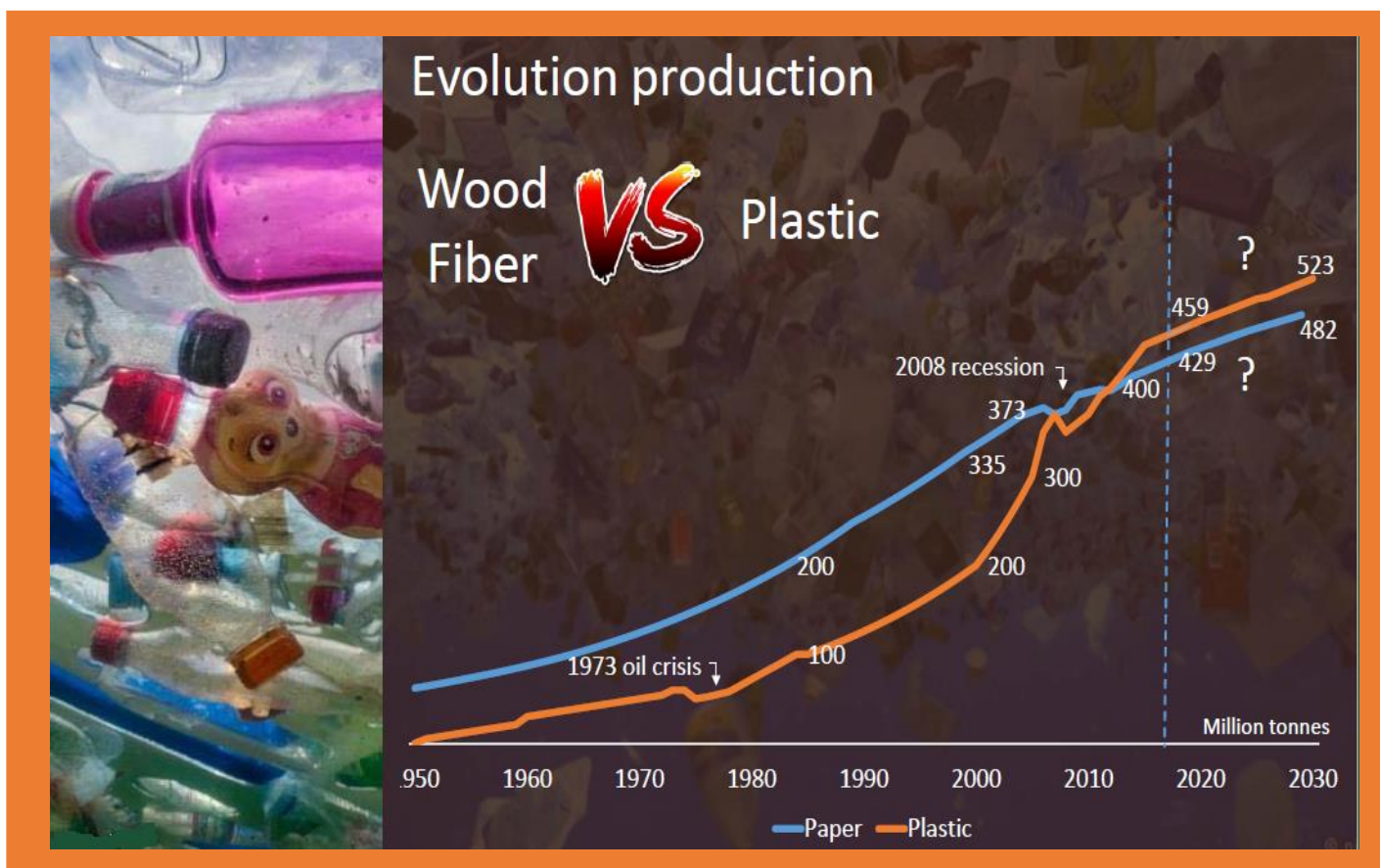
¿Por qué no pensar diferente?





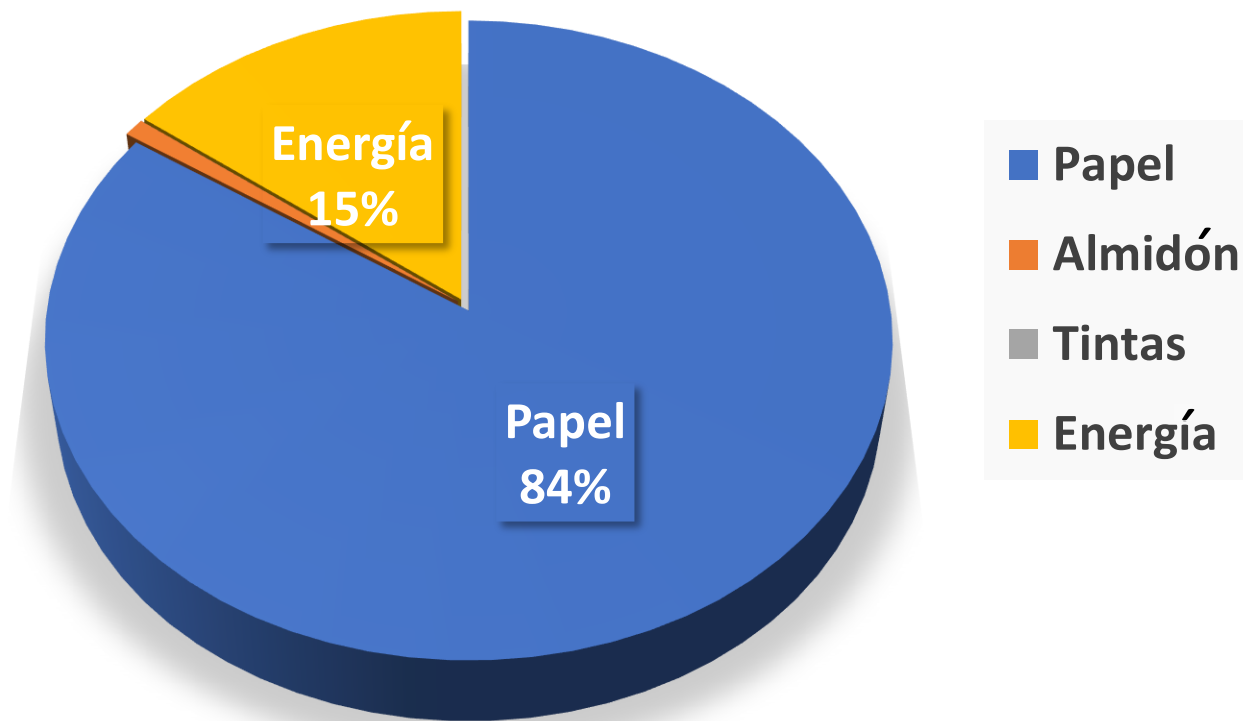
Tendencias de fibras celulósicas vs plásticos en soluciones de empaques

Millones de toneladas





Impacto del costo papel/empaques

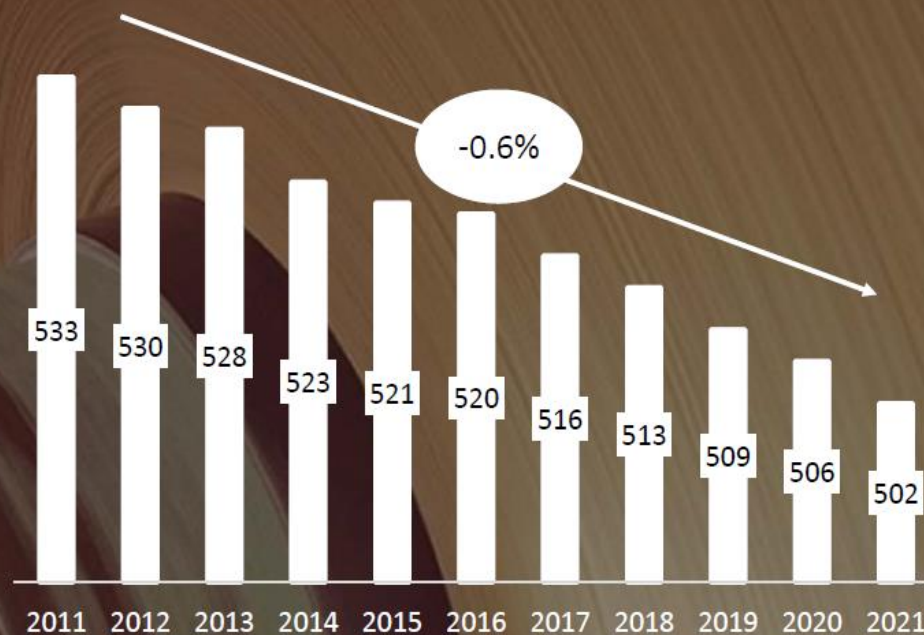




Tendencias - peso básico empaques de cartón corrugado

Corrugated packaging basis weight

g/m²





Eficiencia del gramaje ventajas competitivas

- Mayores metros lineales y metros cuadrados por Bobina de Papel.
- Reducción de cambios en el corrugador.
- Mayor eficiencia en los inventarios en factor de utilización de almacenamiento disponible (ton/m^2) en superficie ocupada.
- Mayor eficiencia en la capacidad de carga logística.
- Reducción de costos de energía.





Excelencia operacional

- Control y medición de las variables de proceso. (Presión- Temperatura).

Se obtiene una superficie de contacto mayor, una disminución de la presión por cm^2 , con lo cual se logra el aumento del ECT y del FCT. Esto es un muy importante ya que sé esta trabajando con papeles cada vez más livianos por M2.

- Control de nivelación y paralelismo en el corrugador.
- Control de la dosificación de almidón en el single facer y doble backer.
- Control de perfil de corrugador, TIR y Tak-up de los rollos corrugadores.
- Control de la perdida de espesor Corrugador/Convertidor.
- Control y perfomance de la plancha de cartón corrugado (Pin adhesión, Espesor, ECT).
- Conciencia y acción operativa.

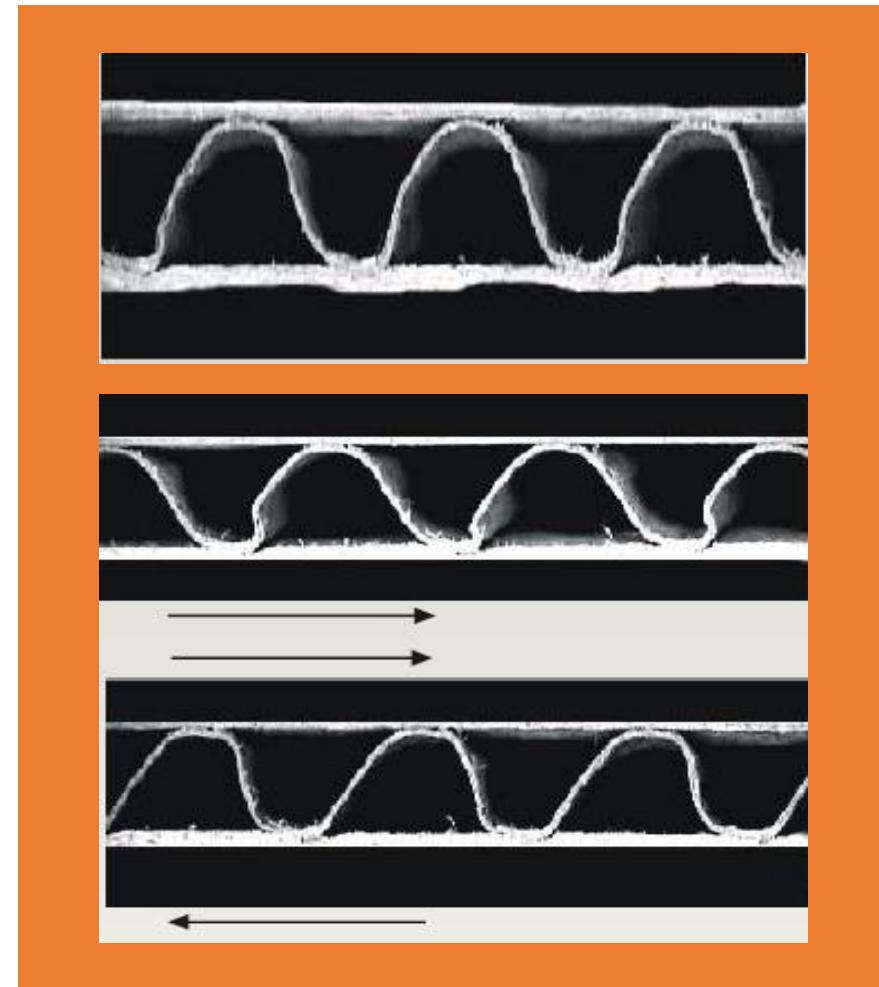




Como afectamos el MD torsional stiffness

MD rigidez torsional, es una medida de la "Estructura" de toda la lámina, pero especialmente aplicada para las flautas.

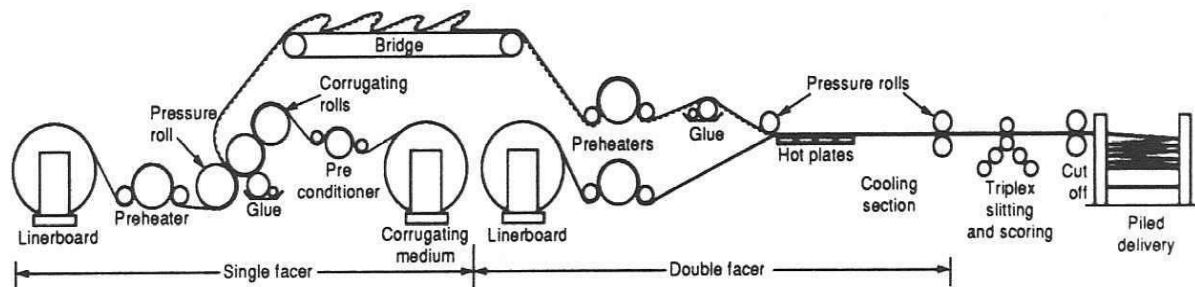
- La falla de rigidez torsional del MD conduce a una falla a la flexión.
- La falla de rigidez a la flexión conduce a la falla a la compresión.
- La falla a la compresión conduce a la falla del empaque.





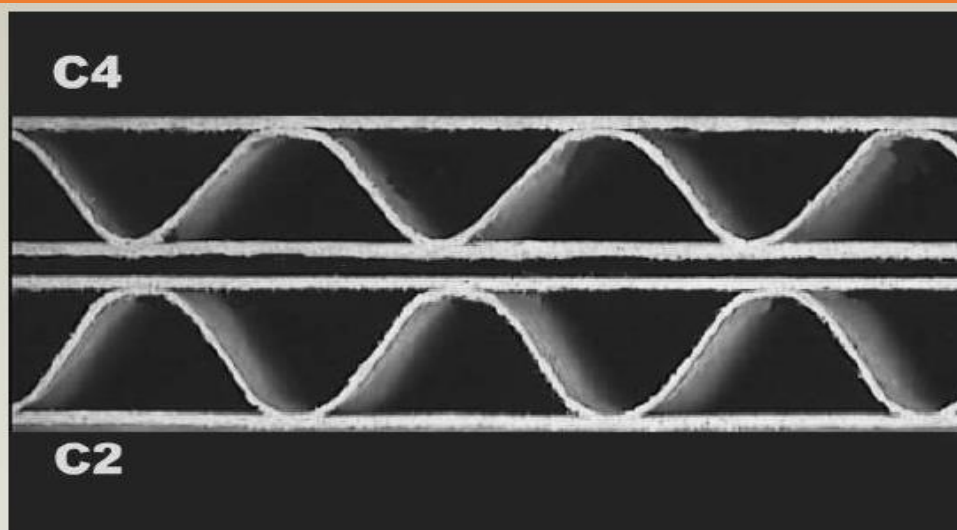
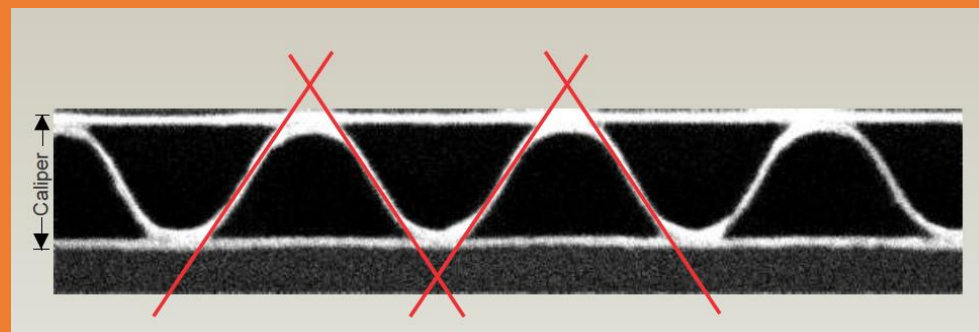
¿Cómo afectamos el MD torsional stiffness en el corrugador?

- Selección de revestimientos y medios: tipo, calidad, peso base.
- Temperatura de ondulación, humedad, fricción, arrastre.
- Rodillos onduladores: perfil, tamaño, desgaste.
- Aplicación de adhesivo: espesor de película, uniformidad, calidad.
- Adhesión: rodillo de presión, temperatura
- Rodillos de presión durante el secado.
- Corte longitudinal.
- Rollos de alimentación en cualquier lugar.





Perfil del corrugador





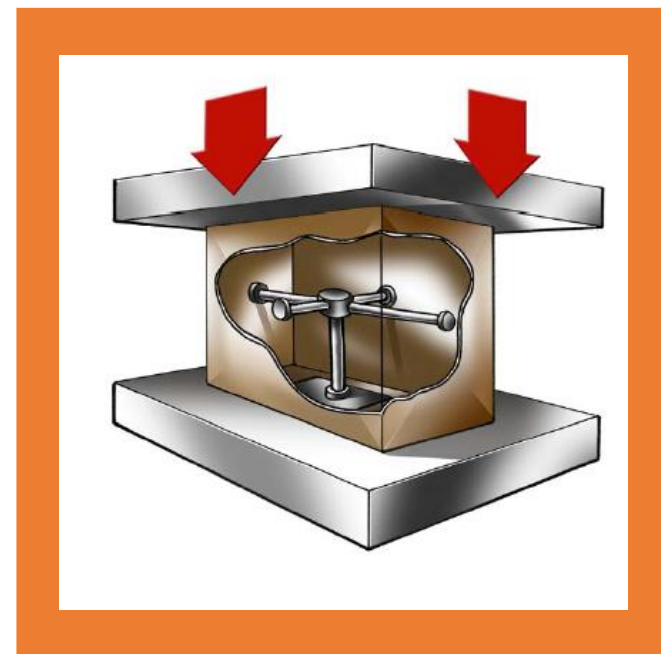
Perfil del corrugador EFECTOS

-----MDTS bpi-----						
Construction, #s	Construction, grammes	Model est.	C2	C4	ECT C2	ECT C4
36/31/36	K175(D150)K175	14.4	12.2	16.1	6.1	6.2
42/31/39	K205(D150)K190	15.6	13.3	17.9	7.0	6.1
42/31/42	K205(D150)K205	16.1	13.3	19.3	6.9	5.7
42/39/39	K205(M190HP)K190	21.2	17.7	23.2	8.1	8.0
42/39/39	K205(M190HP)K205	21.6	17.8	23.4	8.6	8.2
Averages		17.8	14.9	20.0	7.3	6.8
% Differences			-16.4	12.4		-6.8



Análisis de combinaciones asimétricas Box Compression Test (BCT)

Variables	Posición del SF en CD	PB SF	PB DB
Niveles	Interno	Liviano	Liviano
		Medio	Medio
		Pesado	Pesado
	Externo	Liviano	Liviano
		Medio	Medio
		Pesado	Pesado

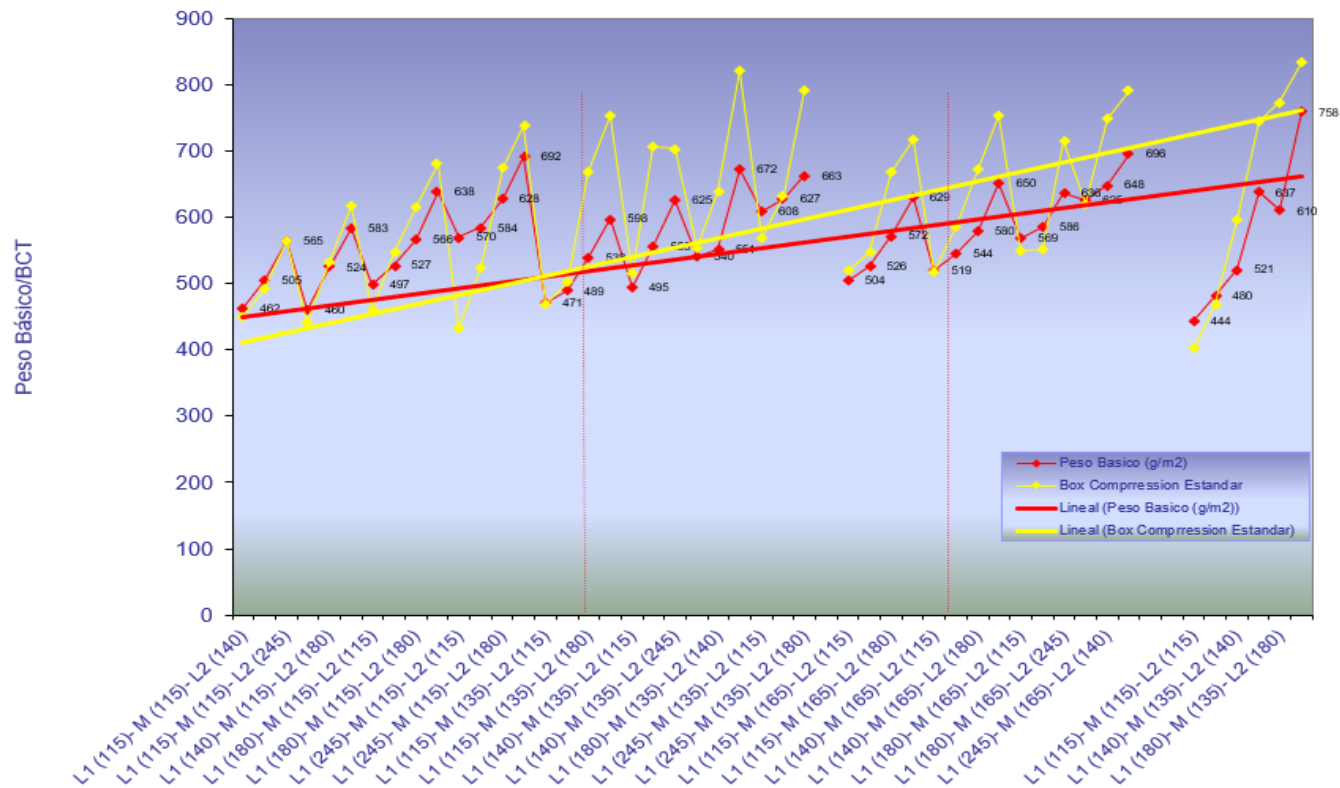




Peso básico Vs BCT

Lb-f /g-m2

**Comportamiento del Peso Básico vs BCT estándar
Combinaciones Asimétricas.**





Peso básico Vs BCT

Lb-f /g-m2

Combinación de Referencia	Peso Básico (gr/m2)	ECT (Lb-f/in)	BCT (Lb-f)	Variación a favor del BCT (Lb-f)	Incremento Porcentual (%)
L1 (115)- M (115)- L2 (180)	505	34	492	32	7%
L1 (180)- M (115)- L2 (115)	497	33	460		
L1 (180)- M (135)- L2 (245)	672	49	820	28	4%
L1 (245)- M (135)- L2 (180)	663	46	792		

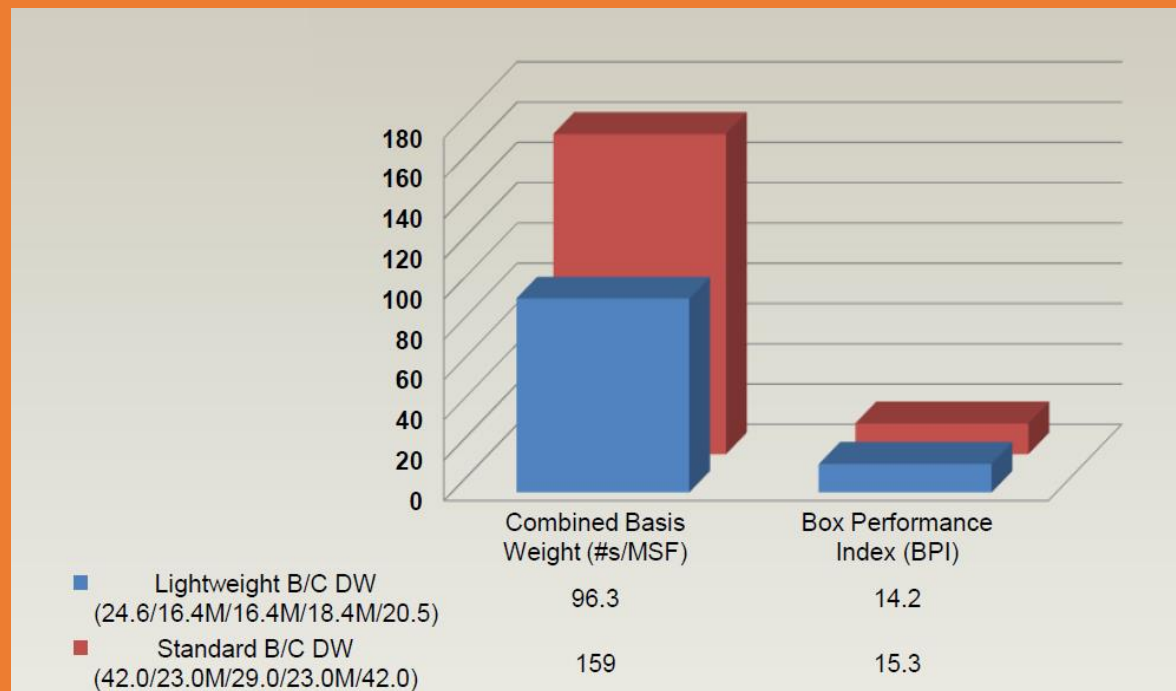


L1: Liner Externo

L2: Liner Interno



Estudios comparativos papeles livianos, fuente AICC





Crear algo distinto

Explorar nuestros límites en el diseño del empaque.

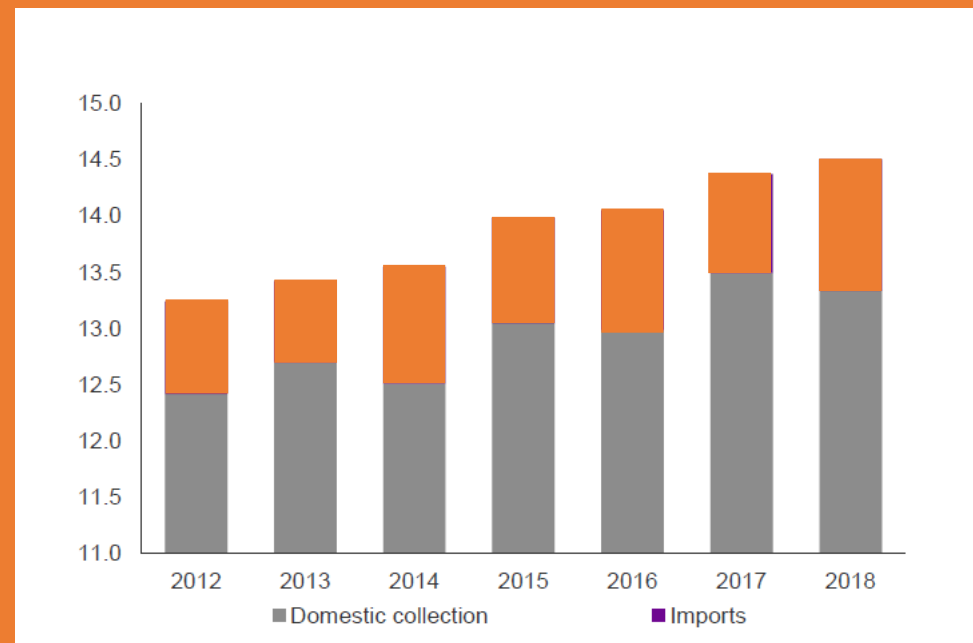




América Latina: Demanda de Reciclado e importaciones netas

Millones de toneladas

- La importación neta representa aproximadamente el 8 % del RCP de la región.
- México es el mayor importador neto de RCP en esta región.
- Las importaciones netas de América Latina aumentaron aproximadamente un 30 % en 2018, pero el aumento de las importaciones se desaceleró el primer semestre del 2019.
- Las regulaciones de importación del RCP chino tuvieron un impacto directo limitado en los mercados latinoamericanos del RCP.

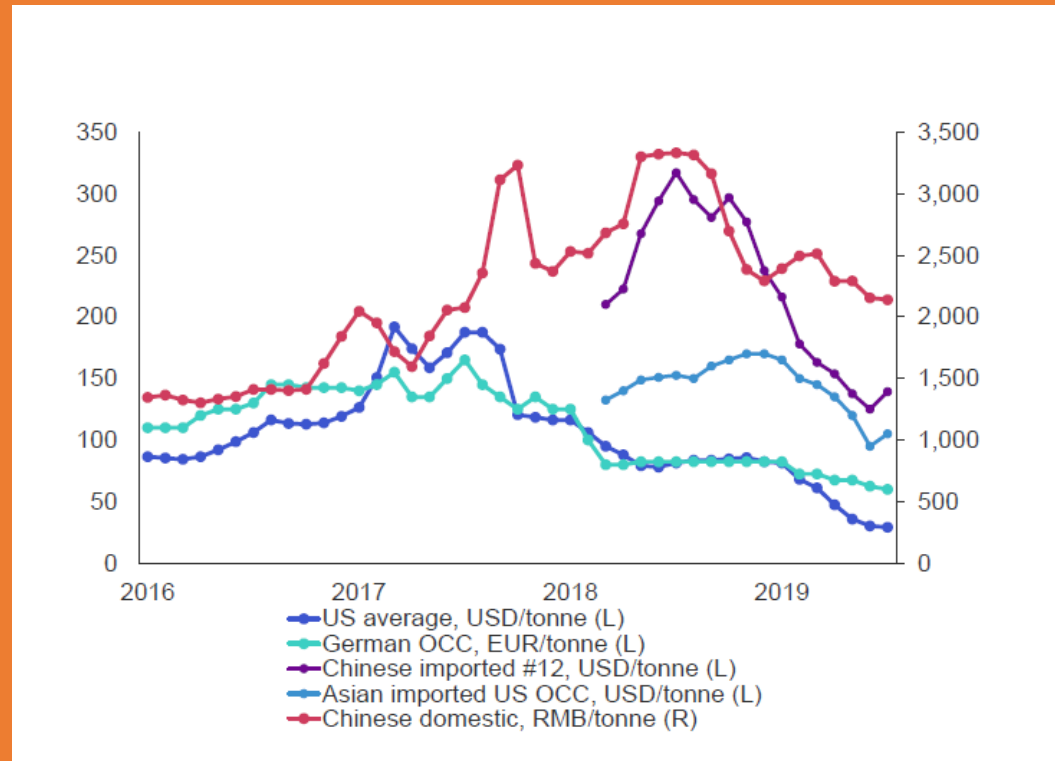




Precios del OCC en diferentes regiones

Millones de toneladas

- Antes de julio del 2017, un precio conjunto del OCC.
- Actualmente dos conjuntos de precios: Precio chino, y precios fuera de China.
- Fuerte caída en los precios del OCC en EE.UU y Europa.
- El OCC recolectado en China se volvió caro en China debido al problema general de escasez de fibra reciclada en 2018.
- Reciente disminución de los precios de OCC a nivel mundial debido a la debilidad de los mercados de envases de papel y la reducción en la compra de fibra reciclada en Asia.

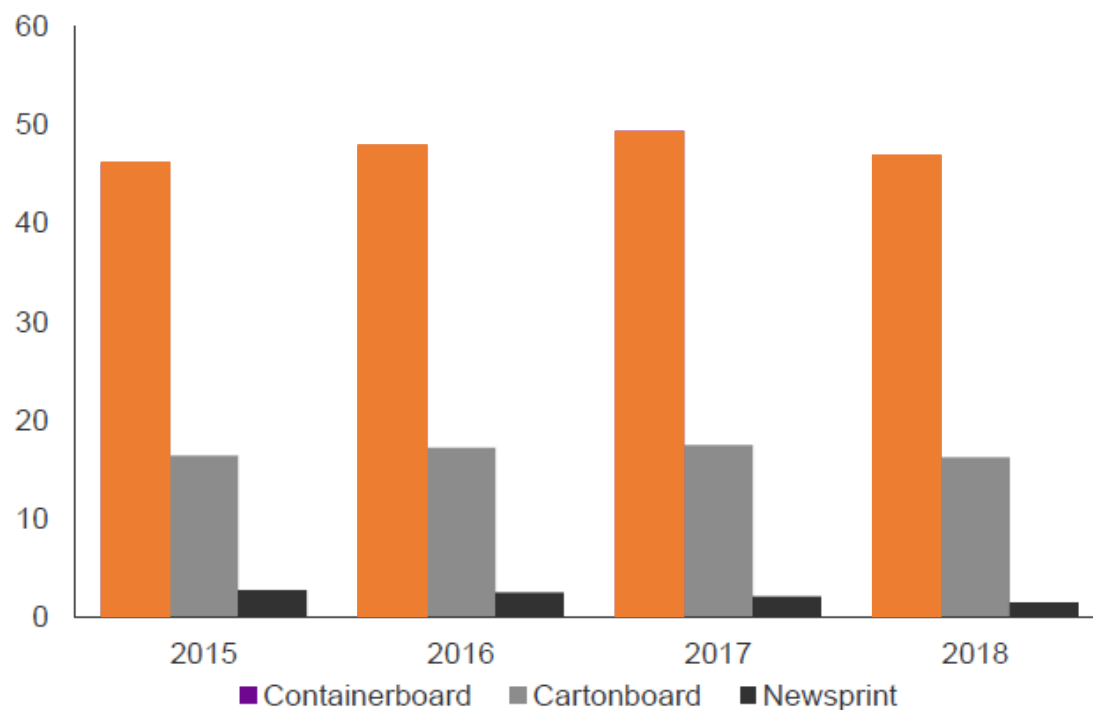




La caída de la producción de papel y cartón en China.

Millones de toneladas

- Resulto en caídas en la producción de calidades de papel y cartón con un alto uso de RCP en 2018.
- Debilidad de la demanda debido a la desaceleración del crecimiento económico.
- Mayores estándares ambientales.





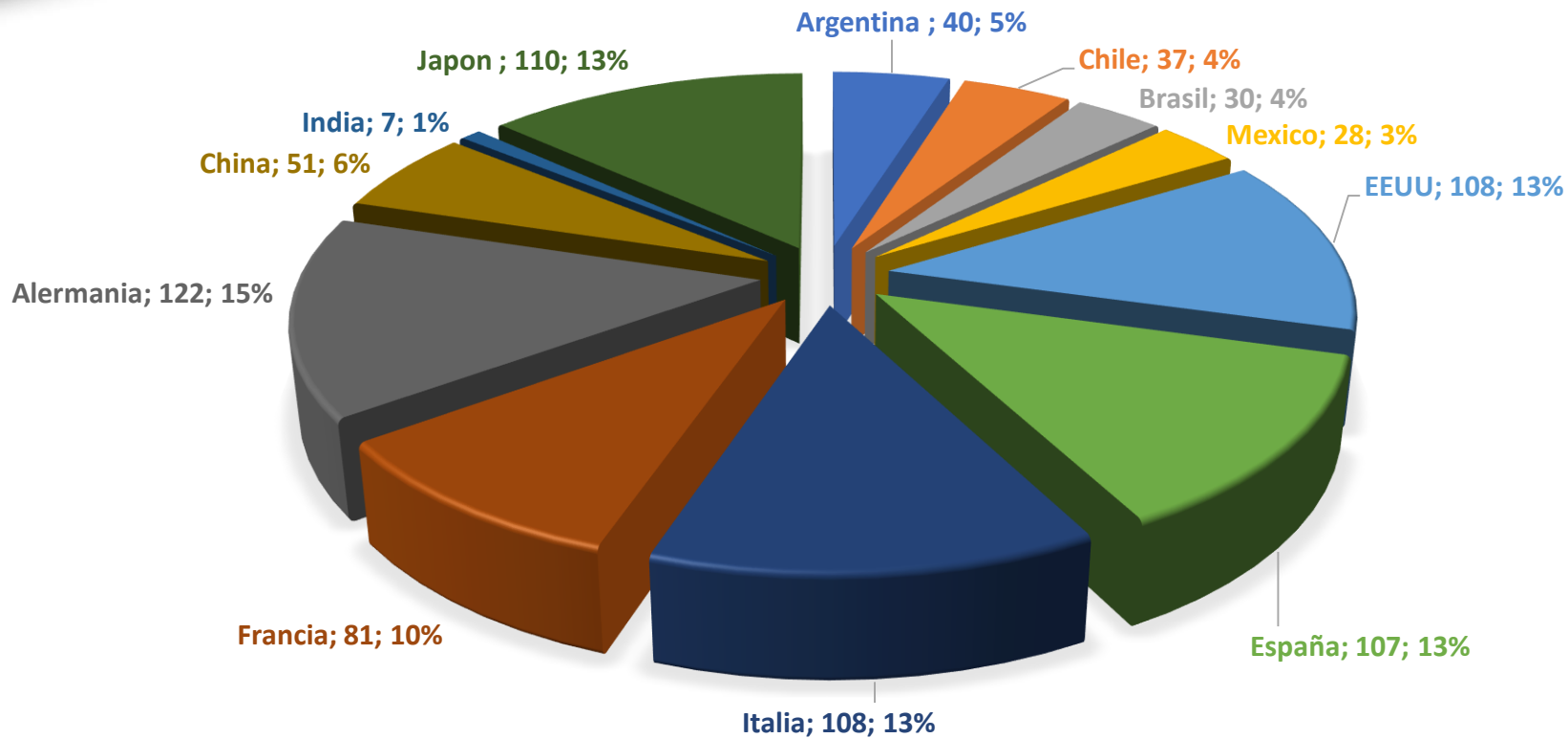
Comportamiento del consumo containerboard global (Mm/tpy)

Zonas de Consumo	2017	2018	2019
North America	31035	31436	31056
Western Europe	23986	24480	24701
Eastern Europe	11549	11902	12022
Middle East	2604	2675	2771
Asia	85658	83455	83266
Latin America	13511	13570	13770
Argentina	980	953	943
Brazil	4329	4440	4367
Chile	654	683	700
Mexico	4542	4409	4640
Colombia	604	622	640
Venezuela	206	177	159
Peru	184	193	204
Ecuador	581	604	619
Bolivia	16	17	18
Rest of Latin America	1415	1471	1479
Africa	3456	3661	3770
Oceania	1754	1806	1838
World Total	171554	1772985	173144



Consumo per cápita de empaque de cartón

m2



América
NORTE
24 mm Tpy
CENTRO/SUR:
3.6 mm Tpy



EUROPA
15.5 mm Tpy



ASIA
5.8 mm Tpy



José Guzmán

“Cuando una organización es capaz de explorar continuamente sus límites y superarlos, es capaz de sostenerse en la competitividad”.



Diseño y Producción Audiovisual:
Grecia Lira  GreciaLiraDPA