

# “Achieving Sustainable Results Raw Materials -Testing And Innovations”

Ralph A. Young- Asesor Técnico  
Reunión de México  
Junio 25, 2009



# Box Compressions



# La ECT- ¿Qué es?

“...fuerza de compresión vertical ejercida paralelamente a las flautas de una columna de cartón corrugado corta y de una, dos o tres capas

Método de Prueba Tappi T-811 om-95





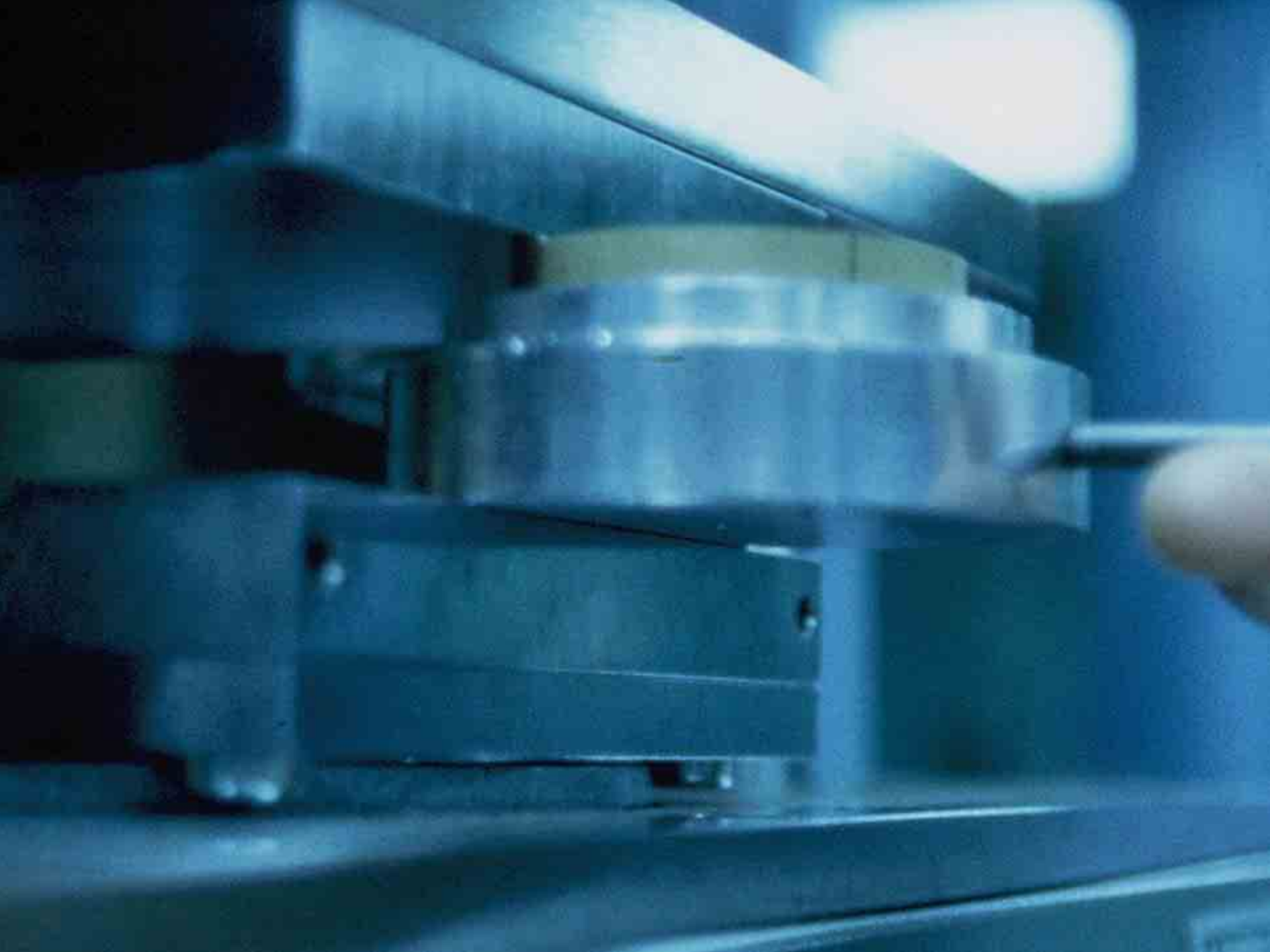
# La ECT-¿De dónde proviene?

...es la suma de los valores del aplastamiento en anillo del papel para caras y el valor del aplastamiento en anillo de las flautas del medio o medios

...medida en kN/m

...a mayor potencial de resistencia al apilamiento –aplastamiento en anillo– en los componentes, mayor potencial de resistencia al apilamiento en el cartón combinado y las cajas terminadas





# Valores Típicos del Aplastamiento en Anillo - 175 g/m<sup>2</sup>

<u>Lugar</u>	<u>CDRC kN</u>
• México	1.46
• Filipinas	1.46
• China (Kraft)	2.16
• E.E.U.U.	2.22
• Europa Occidental (Prueba 2)	1.52
• Canadá	2.04



# La ECT-¿De dónde proviene?

LA REGLA DEL 50/50 :

Preparando la Compartición de la Carga

50% de la compresión vertical-papel para  
caras

50% del medio o medios ondulados

Tomar factores de A, B, C, E, F





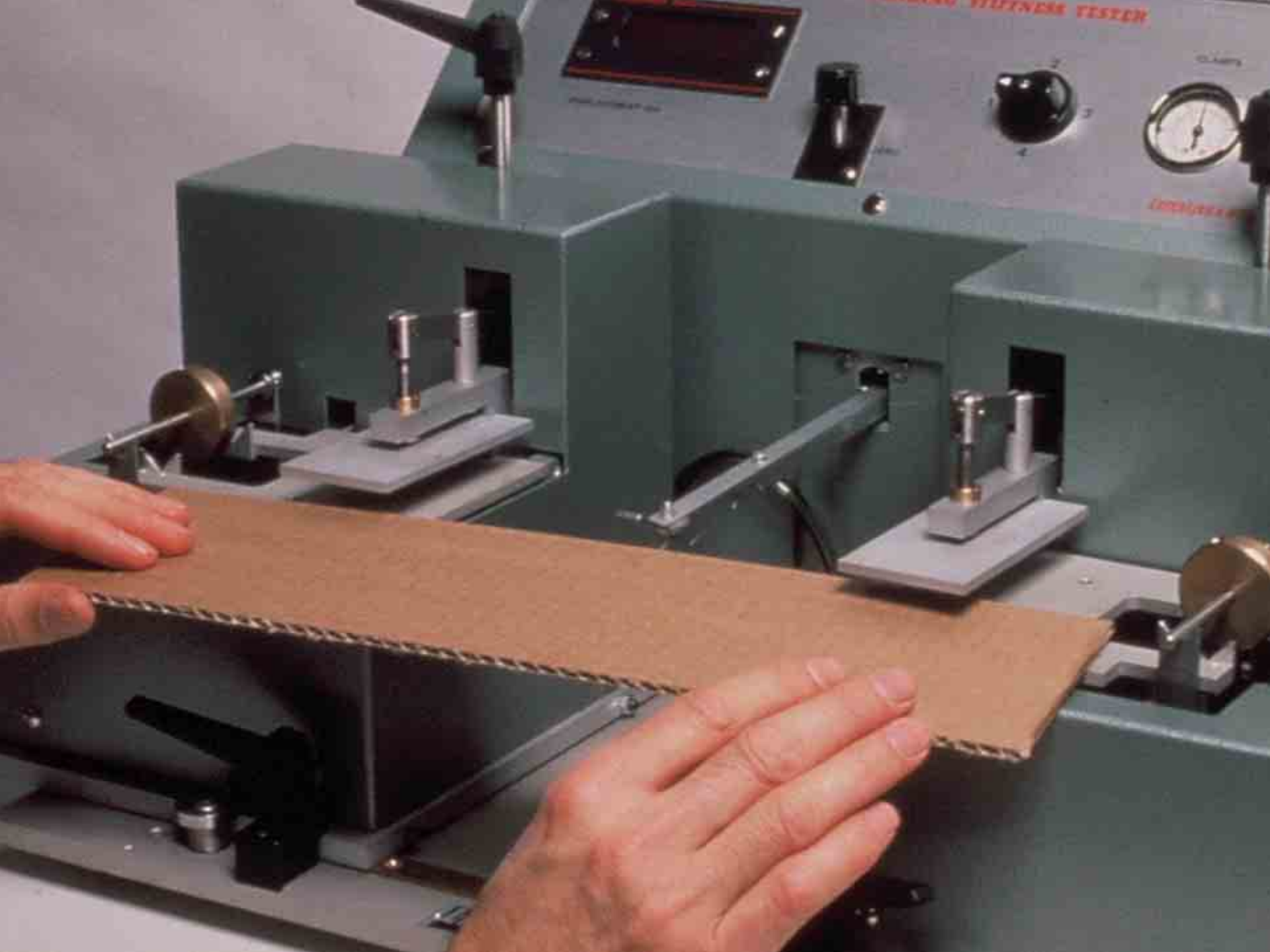
# La BCT- ¿de dónde proviene?

“..se admite que la ECT representa el 75% de la compresión final sobre la caja y que la rigidez flexural o rigidez a la flexión añade el otro 25%.”



# Opciones para una Combinación de 7.7 kN/m

- Podría ser un corrugado de una sola cara o doble cara
- Por lo menos diez tipos diferentes de cartón compacto para cajas y flautas
- Diferencia del 25 por ciento en el costo



# ECT- Mid-Atlantic Packaging

- Combinación típica de cartón en 1991
  - 1378 kpa al estallido 205 g/m<sup>2</sup>/ 127g/m<sup>2</sup>C/ 205g/m<sup>2</sup>
  - 1895 kpa al estallido 336 g/m<sup>2</sup>/ 127g/m<sup>2</sup>C/ 336g/m<sup>2</sup>
- Combinación típica de cartón en 2008
  - 5.6 kN/m ECT 151\*g/m<sup>2</sup>/ 127\*g/m<sup>2</sup> C/ 151\*g/m<sup>2</sup>
  - 7.7 kN/m ECT 175\*g/m<sup>2</sup>/ 142\*g/m<sup>2</sup> C/ 175\*g/m<sup>2</sup>
- ¡¡¡Consideren el ahorro en fibras y costo!!!

# ECT- una breve historia en EE.UU.

- La resistencia a la compresión vertical siempre fue una característica del cartón combinado
- Los cambios en distribución – en los grandes almacenes- necesitaban un mejor predictor de la resistencia
- Se estaban instalando mejores técnicas de fabricación de papel en los EE.UU. - menos variación

The logo for the Association of International Carton Councils (AICC) is displayed in white text on a black rectangular background. The letters 'A', 'I', 'C', and 'C' are stylized with a double-line or shadow effect, giving the logo a three-dimensional appearance.

# ECT- una breve historia en EE.UU.

- En 1989 el aplastamiento en anillo para papel para caras de 205 g/m<sup>2</sup> variaba hasta el 66%
- El espesor del papel variaba hasta el 40%
- Las cajas convertidas con ese papel para caras variaban hasta el 66% en la ECT
- Sacando el máximo del aflautamiento para maximizar la compresión
- La industria adopta un estándar doble



# ECT-una breve historia en EE.UU.

- Las papeleras comienzan a interesarse en aplastamiento en anillo frente a estallido
- Rigidez flexural de las paredes laterales
- Avances del corrugador – aflautamiento suave
- Acercándose más al consumidor
- Más unidades moviéndose en cargas entarimadas



# ECT-una breve historia en EE.UU.

1990

- Lámina de 861 kPa tenía una ECT de 4.55-5.6 kN/m
- Lámina de 1034 kPa tenía una ECT de 4.9-7.0 kN/m
- Lámina de 1206 kPa tenía una ECT de 5.25-7.7 kN/m
- Lámina de 1378 kPa tenía una ECT de 5.6-8.05 kN/m
- Lámina de 1723 kPa tenía una ECT de 5.6-11.2 kN/m
- Lámina de 1895 kPa tenía una ECT de 5.1-13.8 kN/m



# ECT-una breve historia en EE.UU.

1990

La amplia variedad en el potencial de compresión dio lugar a un promedio del 40% en los empaques y de ahí un desperdicio de fibra y energía...

2008

La Tarjeta de Evaluación de Wal\*Mart y las siete Erres también reducen la fibra otro 5 por ciento



# ECT-una breve historia en EE.UU.

En los últimos veinte años...

- Todavía estamos empacando los mismos productos
- La ECT promedio ha bajado el 14%
- La utilización promedio de fibras ha bajado 32%



# ECT-una breve historia en EE.UU.

2004

El costo promedio en dinero en efectivo de producir una tonelada de cartón compacto para cajas en EE.UU. oscila entre menos de \$200 y más de \$400/ton...

Las variaciones mayores resultan de fuentes de fibras y energía...



# ECT-Importancia del medio

- Formación
- Perfil del peso con base en la CD
- Absorción energética por tracción
- Perfil de humedad
- Espesor
- STFI
- Tracción MD



# Estudio de la AICC sobre la Degradación de Láminas

## Verano de 2008

- Evaluar las propiedades de las láminas entrantes
  - Determinar la resistencia real de la lámina
- Evaluar las propiedades de las láminas después de la conversión
  - Determinar las pérdidas por conversión
- La meta es “retener” la compresión de la caja







# ECT: las pérdidas en su sistema

- Encolado/adhesión del pasador deficientes- pérdida del 35%
- Longitud/profundidad de ranuras-pérdida del 15%
- Aplastamiento-presiones de rotativas e impresoras-pérdida del 5%
- Rayado-rodillos –comparten la pérdida con las ranuras
- Encolar alineación de orejetas/separaciones-BCT
- Combadura



# ECT

Muchas gracias

Ralph A. Young

Asesor Técnico de AICC

[askRalph@aiccbox.org](mailto:askRalph@aiccbox.org)

404.915.2792

