



EL EMPAQUE QUE IMPACTA:

La ciencia detrás de las
ceras de alto rendimiento



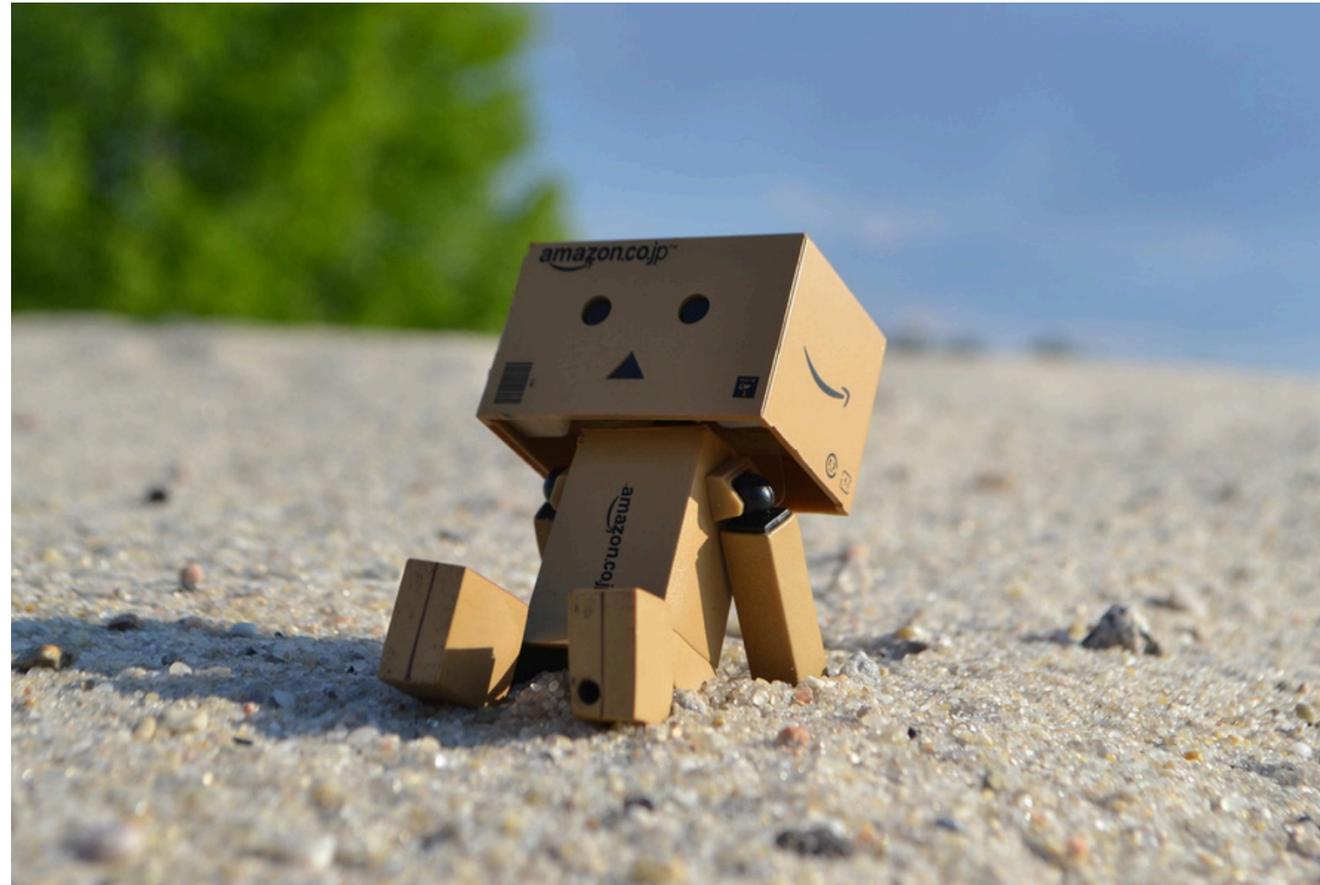
CONTENIDO

- 1 ¿Porqué tratar el cartón con una cera de alto rendimiento?
- 2 ¿Qué beneficios ofrece el tratamiento con cera de alto rendimiento?
- 3 ¿Cómo son las cajas tratadas con ceras de alto rendimiento?
- 4 **IBERCERAS SPECIALTIES - SIWAX GROUP**
- 5 ¿Cómo implemento el tratamiento hidrofugante?
- 6 Consultas y preguntas

1

¿Porqué tratar el cartón con una cera de alto rendimiento?

Como todos sabemos, uno de los materiales más versátiles, ligeros y además, respetuosos con el medio ambiente por su reciclabilidad es el **cartón ondulado o corrugado**.



El cartón corrugado, destinado al transporte de **productos hortofrutícolas** o **refrigerados**, debe estar especialmente diseñado para:

- Proporcionar una adecuada protección al contenido
- Resistir el apilamiento
- Proporcionar una ventilación adecuada al contenido durante el almacenamiento y el transporte
- Resistir a la flexión de fondo
- Mantener la estructura en las condiciones de temperatura y humedad de la cámara frigorífica

Y todo ello durante el armado, la manipulación y el ciclo de transporte, ya sea corto, medio o largo, por medios terrestres o marítimos.

Un método eficaz para mejorar las prestaciones de la **caja agrícola**, de **refrigerados** o para **flores**, especialmente durante el almacenamiento y el transporte es:

LA IMPERMEABILIZACIÓN CON CERAS DE ALTO RENDIMIENTO



La **CERA**, como producto natural, forma parte de muchas plantas, frutas y hortalizas.

La función de la cera en la naturaleza es:

- Reducir la pérdida de agua de la planta o el fruto
- Proteger contra patógenos e insectos
- Proteger contra los rayos UV
- Reducir daños mecánicos
- Regular la temperatura

Podemos considerar que la cera es, de forma natural, una sustancia protectora y que proporciona un efecto barrera.

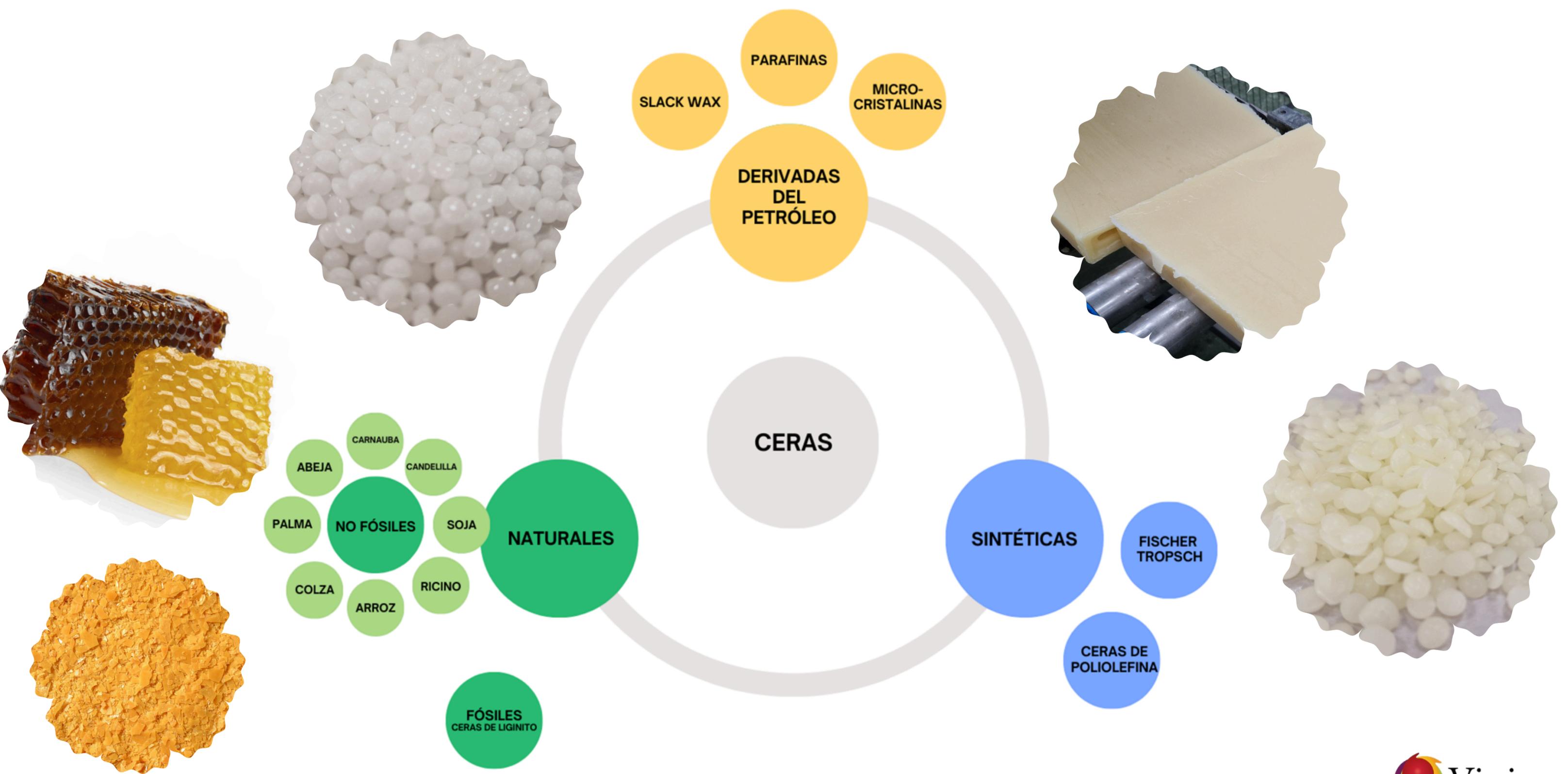
Técnicamente **CERA** es un término genérico utilizado para definir un amplio rango de productos tanto naturales, minerales como sintéticos.

Su definición básica:

- Sólidas por encima de los 20°C
- Baja viscosidad
- No se descomponen al fundir
- Consistencia variable: desde blanda y plástica a dura y frágil

Estas características convierten a la cera en un gran aliado para la impermeabilización.





¿Qué es una **CERA DE ALTO RENDIMIENTO** para la impermeabilización del cartón corrugado?

Son ceras preparadas, fabricadas a base de materias primas seleccionadas.

Las ceras son compuestos miscibles entre sí y que además se pueden combinar con **polímeros, resinas y/o aditivos especiales**, lo que permite diseñar la mejor estructura para que ofrezca al liner ya la onda la mejor prestación.

 **¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE UNA PARAFINA Y UNA CERA DE ALTO RENDIMIENTO?**

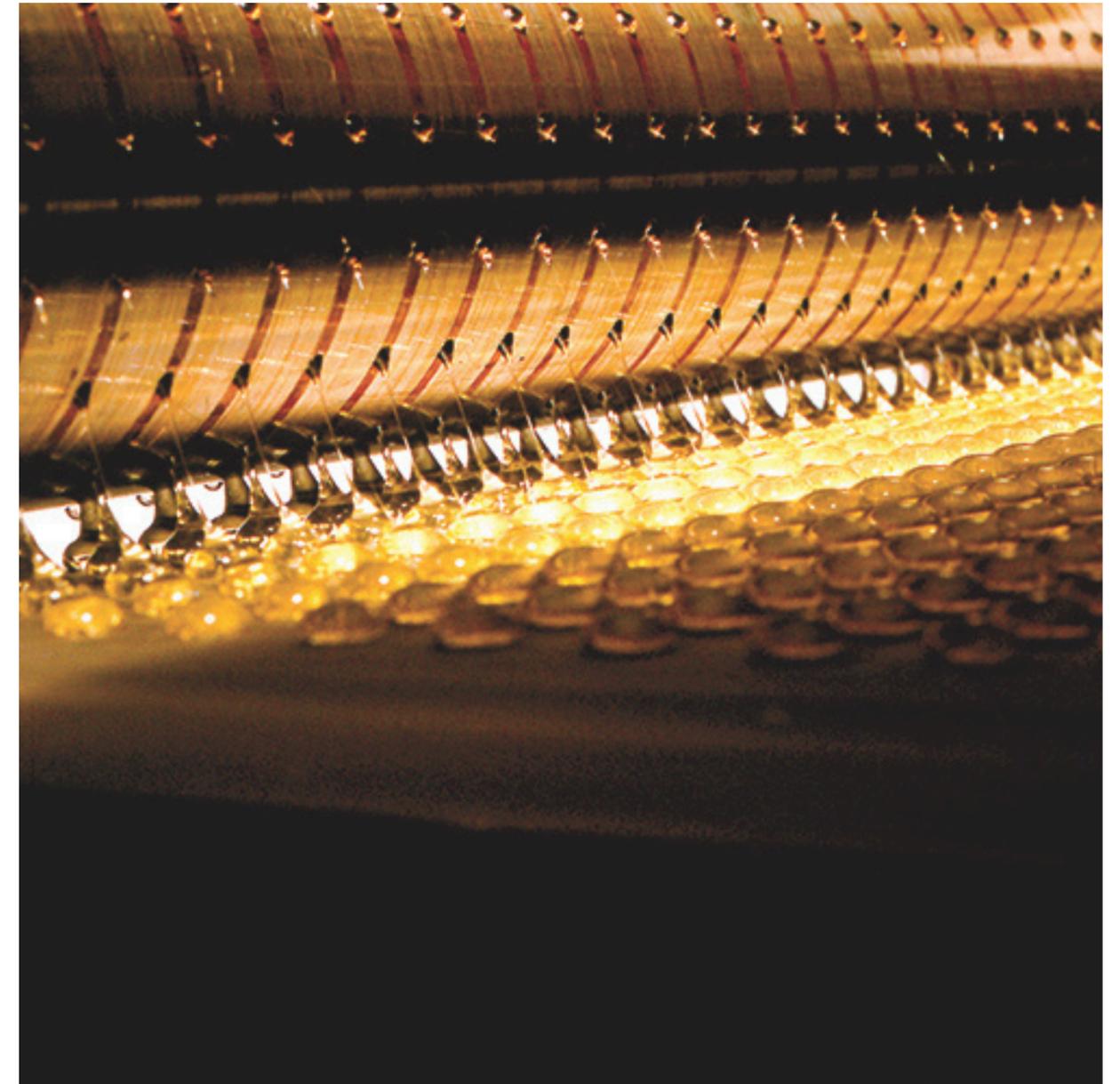
PARAFINA

Es una cera mineral derivada del petróleo, una materia prima.

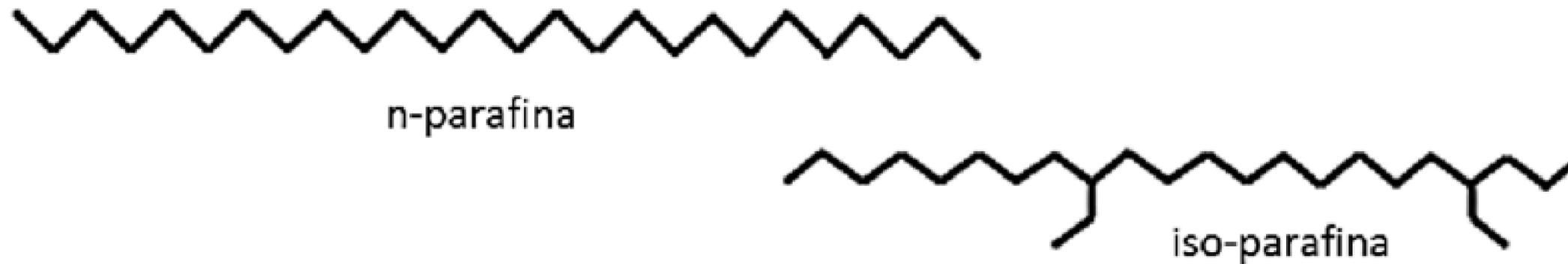
CERA DE ALTO RENDIMIENTO

Es una mezcla de diferentes materias primas seleccionadas atendiendo a sus características físico-químicas.

Se diseña un producto para que aporte al liner o a la onda las mejores características y que ayude a formar el mejor embalaje posible.



La selección de la parafina adecuada, como materia prima, para la fabricación de las ceras de alto rendimiento es primordial.



Las parafinas ofrecen hidrorrepelencia y la mezcla con resinas u otros aditivos especiales endurecedores proporcionan rigidez a los sustratos. No obstante, los recubrimientos con ceras de alto rendimiento no afectan a la flexibilidad natural del papel para que el cartón pueda ser doblado o troquelado en el proceso de fabricación de la caja.

2

¿Qué beneficios ofrece el tratamiento con cera de alto rendimiento?



1. Impermeabilización por capilaridad - Mejora del Cobb
2. Mejora del ECT, en condiciones de humedad
3. Mejora del FCT, en condiciones de humedad
4. Repelencia fisicoquímica al agua - efecto perla/gota de mercurio
5. Estabilidad mecánica y térmica en las condiciones de aplicación
6. Baja resistencia al armado con hotmelt
7. Fácil aplicación - baja viscosidad
8. Reducción de las incidencias por manchado del liner externo
9. Requiere mínima inversión
10. Garantía FDA

El uso de ceras de alto rendimiento proporciona beneficios reales:

-  Flexibiliza la elección del gramaje del papel
-  Incrementa la resistencia interna del cartón a la humedad
-  Proporciona reforzamiento de la onda o fluting
-  No afecta al proceso de fabricación de la caja
-  No se cuartea, mantiene la flexibilidad del embalaje



3

¿Cómo son las cajas tratadas con ceras de alto rendimiento?



REDUCCIÓN COOB 30'

El uso de ceras de alto rendimiento para la impermeabilización permite la disminución COOB 30' del 20-50% respecto al dato de partida.

Para conseguir un buen dato de COOB es imprescindible contar con una buena aplicación del producto.



↓
COOB 30' 20-50%



La baja viscosidad de las ceras de alto rendimiento permiten que el producto penetre en la fibra del papel kraft por **capilaridad**.

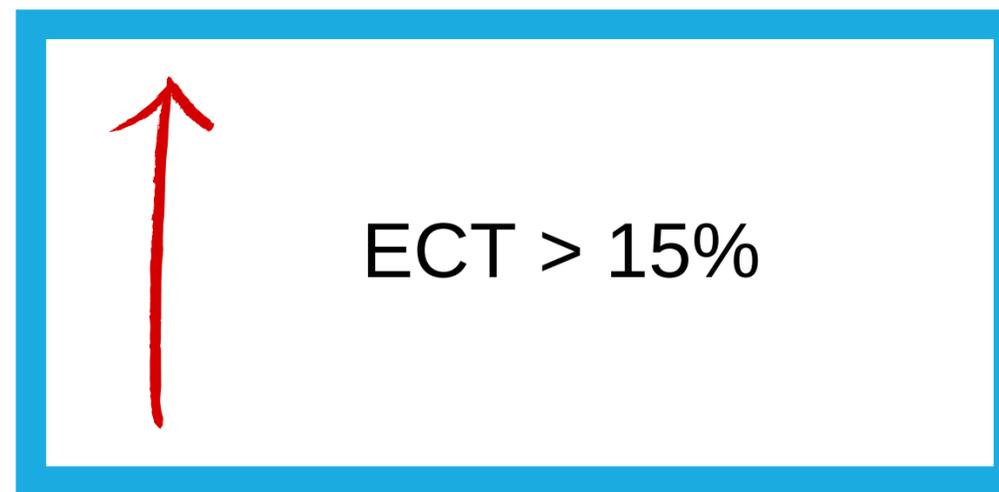
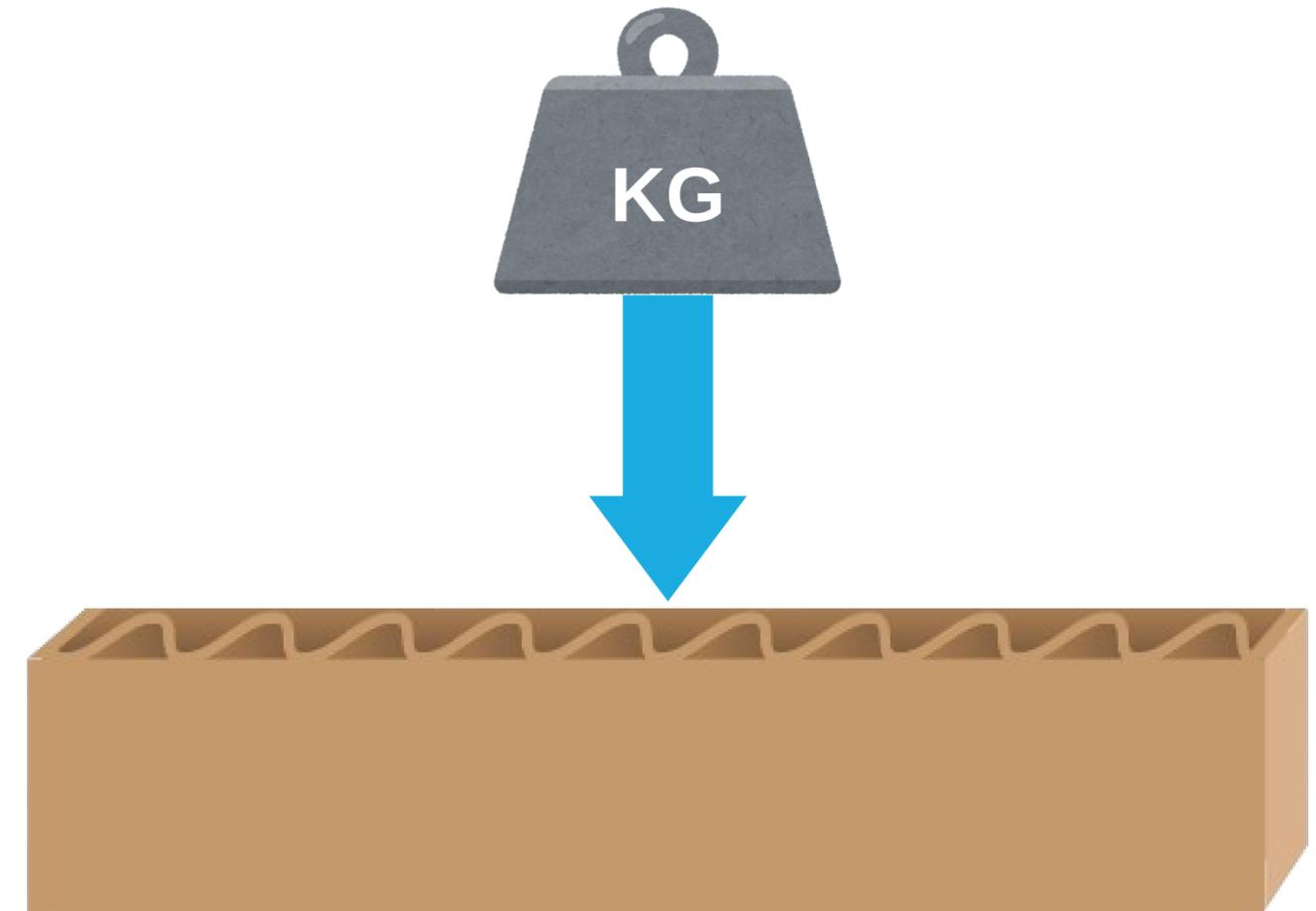
El cuidado diseño de este tipo de ceras permite que permanezcan en el papel sin volver a migrar a la superficie durante todas las etapas de fabricación del cartón corrugado.

La cera permanece inalterable durante el apilado de la plancha del cartón, la impresión y el troquelado.



AUMENTO DEL ECT (Edge Crush Test)

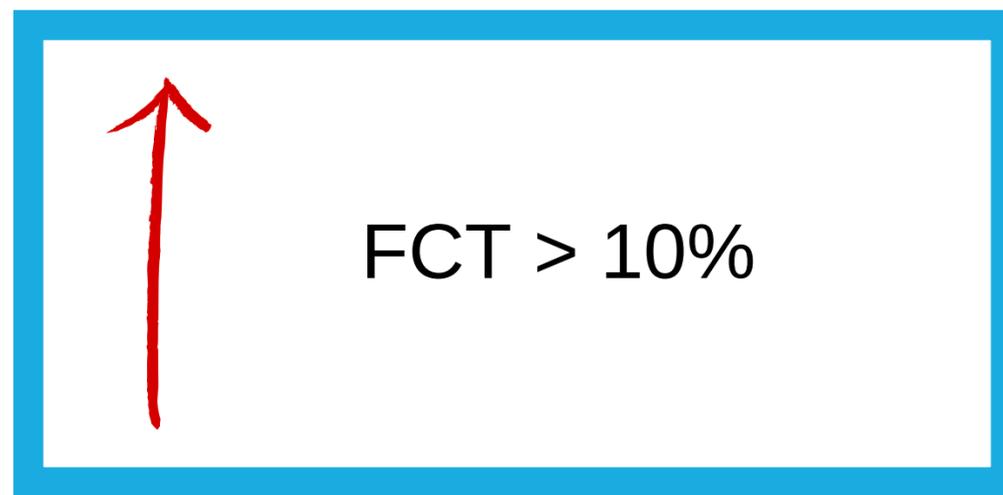
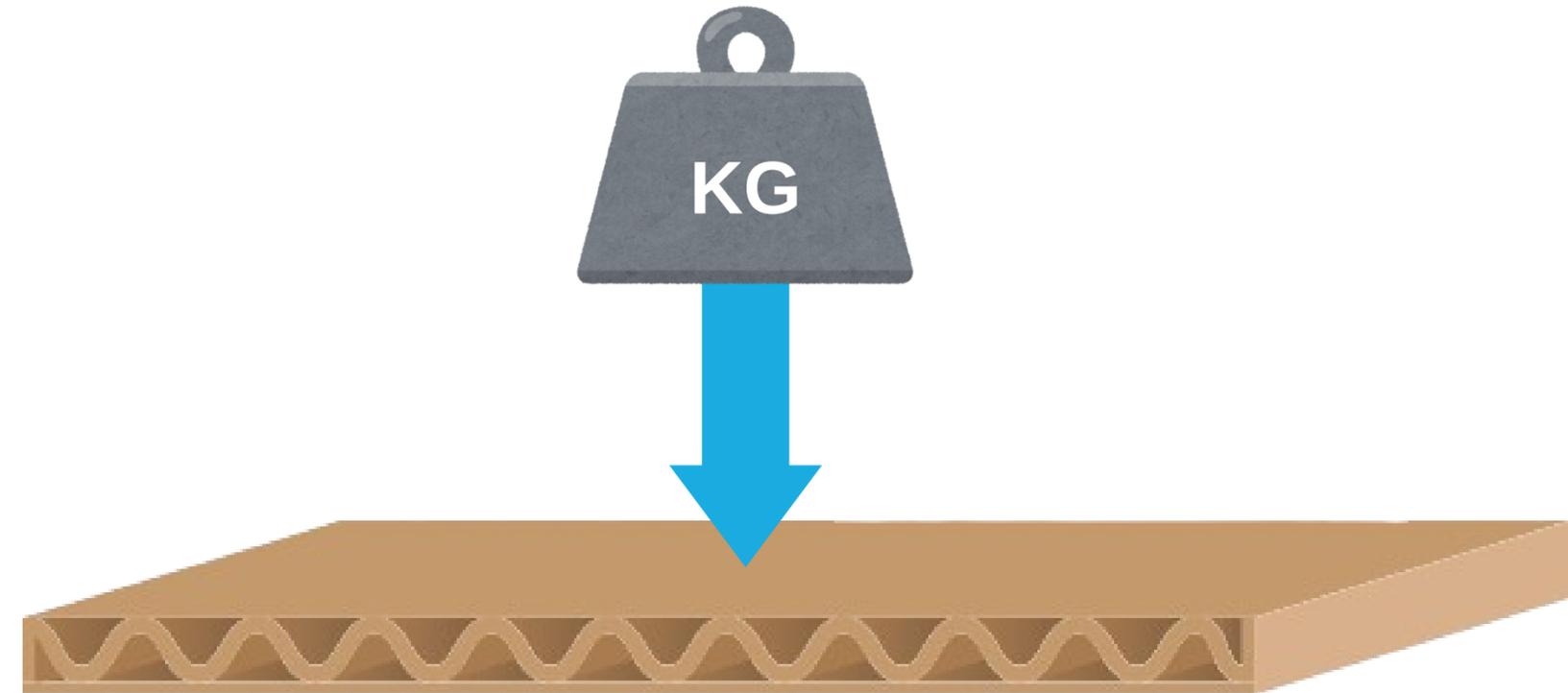
Un tratamiento impermeabilizante con productos adecuados permite incrementos de ECT superiores al 15% en condiciones de alta HR.





AUMENTO DEL FCT (Flat Crush Test)

Un tratamiento impermeabilizante con productos adecuados permite incrementos de FCT superiores al 10% en condiciones de alta HR.





EFFECTO PERLA GOTA DE MERCURIO

La repelencia fisicoquímica del agua proporciona un efecto barrera y una protección del cartón natural.





ESTABILIDAD MECÁNICA Y TÉRMICA

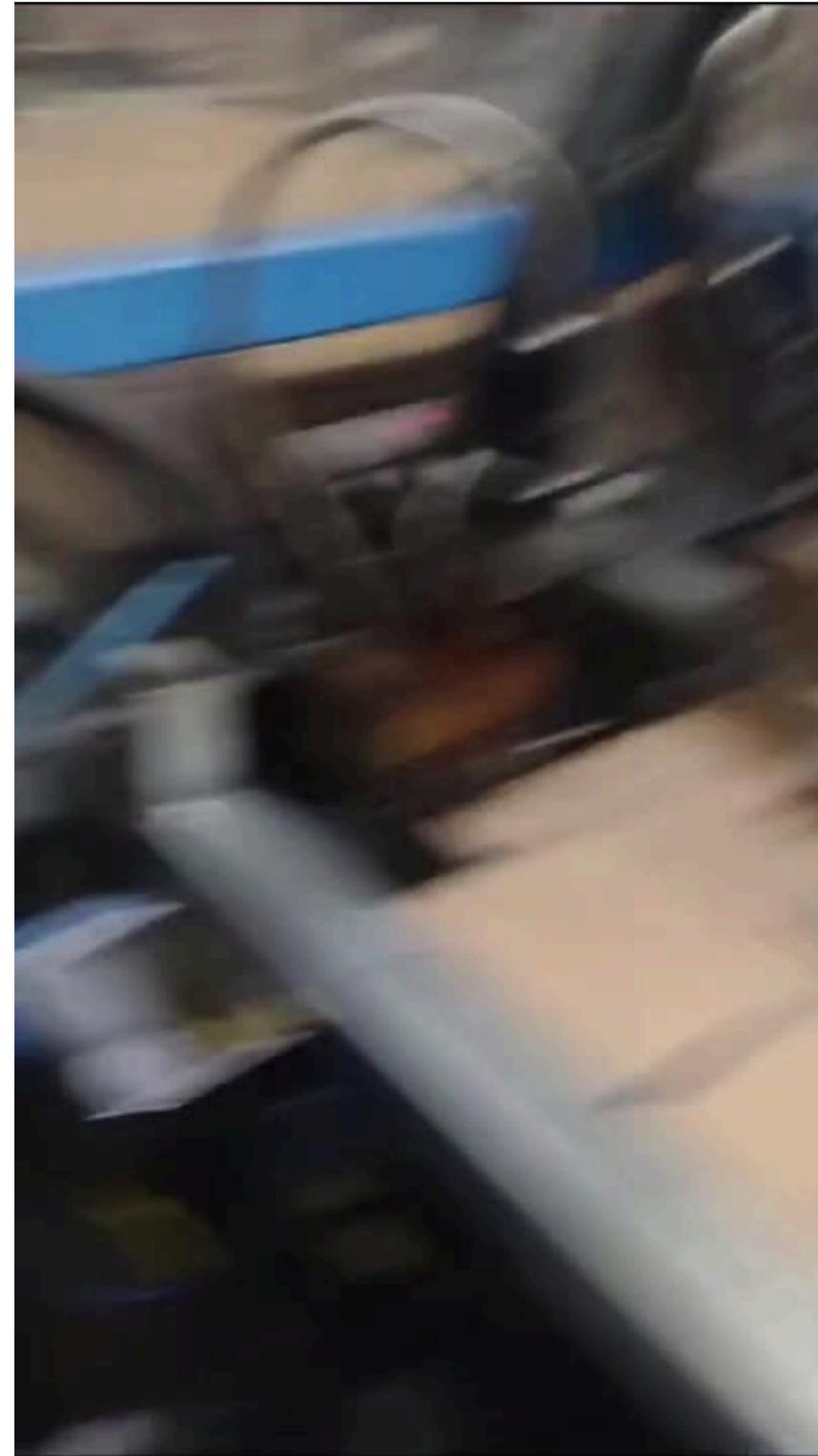
Su diseño está basado en materias primas termoresistentes que garantizan sus características a las temperaturas de trabajo habituales.





ARMADO CON HOTMELT

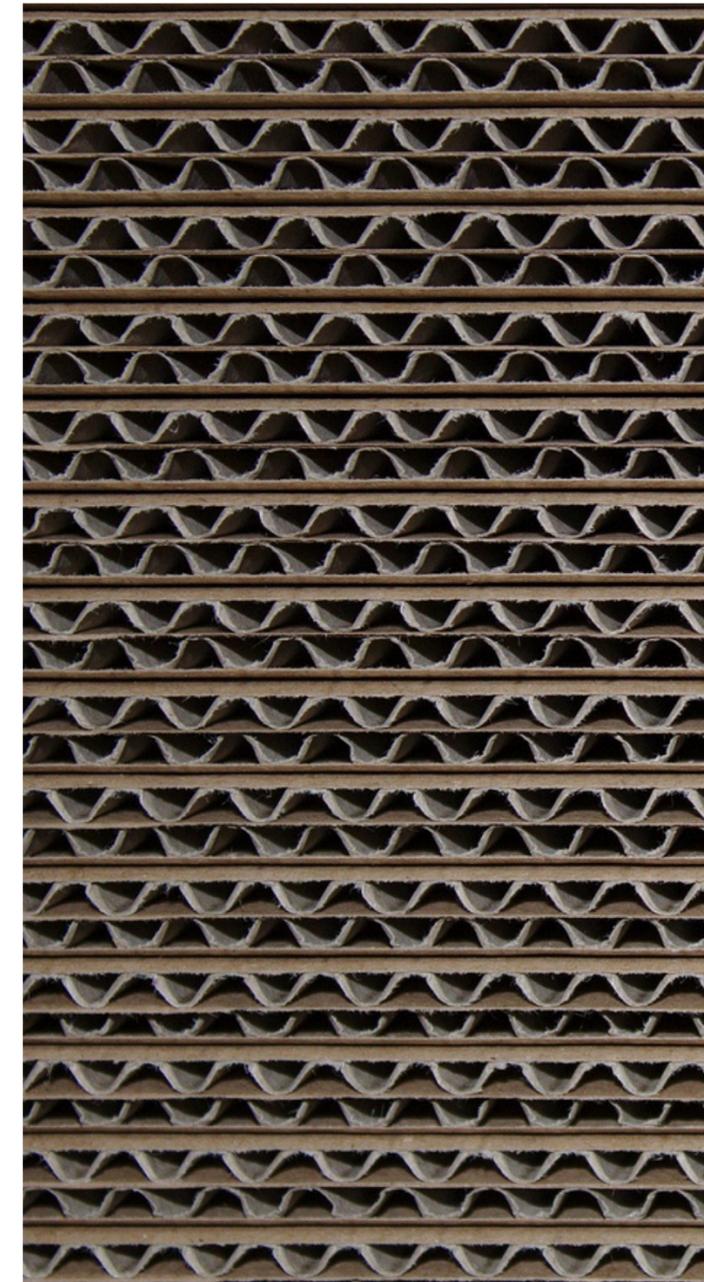
El buen diseño de las ceras de alto rendimiento no dificultan el armado con hotmelt siempre y cuando el producto esté debidamente aplicado.





REDUCCIÓN DEL MANCHADO DEL LINER EXTERNO

Reducción de la migración de producto del liner interno tratado al liner externo durante el apliado de las planchas y su almacenaje.





Y además, el tratamiento...

- Proporciona efecto perla, gota de mercurio
- Mejora el Drop Test
- Reduce la fricción en la mesa de secado
- Incrementa el ángulo de mojabilidad

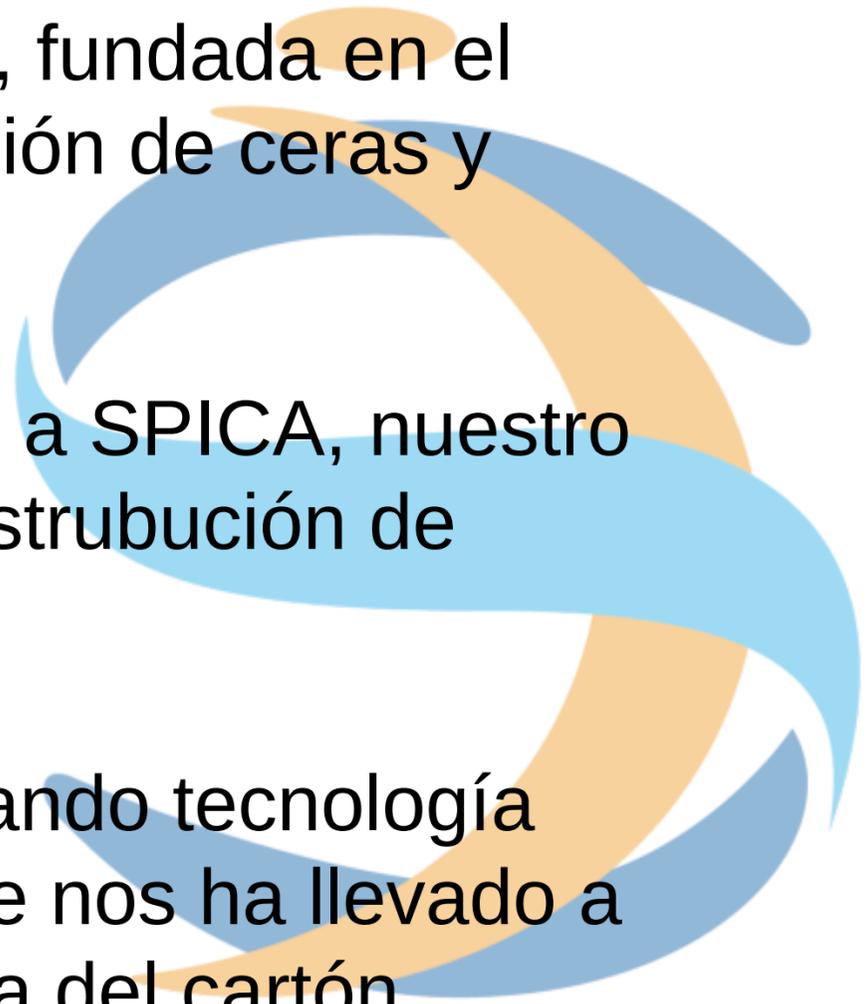
FDA



IBERCERAS SPECIALTIES SLU es una empresa Española, fundada en el año 1949, dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de ceras y emulsiones.

Desde el año 2012 formamos parte de **SIWAX GROUP** junto a SPICA, nuestro centro de producción en Italia, y WAX MED, dedicada a la distribución de nuestros productos así como de algunas especialidades.

A lo largo de estos 75 años de actividad hemos ido desarrollando tecnología propia, con nuestros equipos técnicos y de producción, lo que nos ha llevado a una estrecha colaboración con la industria en general y con la del cartón corrugado en particular.



Algunos datos:

- Capacidad de producción: 30.000 TM
- Exportamos el 70% de nuestra a producción
- Presencia en los 5 continentes
- Nuestro propio Know How
- 3 Centros de investigación y análisis



Como bien hemos descrito en esta presentación, el gran enemigo de la caja agrícola es la humedad:

- Humedad emitida por el contenido de la caja (la fruta se deshidrata)
- Humedad de la cámara frigorífica (85-95%) a T^a entre 0 y 15°C



El tratamiento del liner y del fluting con productos especialmente diseñados para onduladora mejora la calidad de los papeles y, en consecuencia, de la caja agrícola.

IBERCERAS SPECIALTIES SLU ofrece su gama de productos **TERMOFLEX** y **EMULSIBER** para la impermeabilización de los papeles agrícolas.

Nuestros productos son de fácil aplicación mediante aplicadores (parafinadores) ya sea en frío o en caliente.



Tipos de tratamiento

IBERCERAS SPECIALTIES SLU ofrece productos para la impermeabilización del cartón:



Aplicación en caliente: **TERMOFLEX**



Aplicación en frío: **EMULSIBER**

Todos nuestros productos cumplen con **FDA 21 CFR 176.180**.
Como fabricantes, emitimos Declaraciones de Conformidad complementarias, atendiendo a las necesidades particulares de nuestros clientes.



TERMOFLEX es nuestra gama de ceras preparadas en sólido, de aplicación en caliente, para liner y fluting.

- Alto rendimiento: aplicación 2-6 g/m²
- Temperatura de aplicación: 110-130°C
- Formato en perlas
- Aplicación por rodillo en caliente



TERMOFLEX T-284

Cera formulada con materias primas refinadas y de alto punto de fusión que garantizan la impermeabilización de los sustratos.

Su cuidado diseño minimiza el fenómeno de la migración de liner interno a liner externo. Ayuda a mejorar la impresión del liner externo.

ESPECIFICACIONES

Características	Norma	Unidad	Típico	Mín	Max
Punto de fusión	ASTM D 127	°C	95	90	100
Punto de solidificación	ASTM D 938	°C	70	--	--
Viscosidad Brookfield a 130°C	ASTM D 3236	cP	4	--	--
Viscosidad Brookfield a 120°C	ASTM D 3236	cP	5	3	7
Viscosidad Brookfield a 110°C	ASTM D 3236	cP	6	--	--
Penetración aguja a 25°C	ASTM D 1321	1/10 mm	13	10	16
Color	Visual		Blanco	--	--

TERMOFLEX T-4455

Cera preparada con materias primas refinadas y resina para impermeabilizar y ofrecer una resistencia extra a los sustratos.

ESPECIFICACIONES

Características	Norma	Unidad	Típico	Mín	Max
Punto de fusión	ASTM D 127	°C	95	90	100
Punto de solidificación	ASTM D 938	°C	81	75	85
Viscosidad Brookfield a 120°C	ASTM D 3236	cP	7	--	--
Viscosidad Brookfield a 110°C	ASTM D 3236	cP	8	--	--
Viscosidad Brookfield a 100°C	ASTM D 3236	cP	9	7	14
Viscosidad Brookfield a 90°C	ASTM D 3236	cP	13	--	--
Penetración aguja a 25°C	ASTM D 1321	1/10 mm	9,5	7	12
Color	Visual		Crema	--	--



EMULSIBER es nuestra línea de emulsiones para el tratamiento de papeles agrícolas en frío. Nuestras emulsiones son mezclas estables de ceras y aditivos en medio acuoso.

- Flexible
- Alto rendimiento: aplicación 1-2 g/m²
- Servicio en IBC
- Aplicación por rodillo

EMULSIBER T-4466

Se trata de una emulsión de parafina especialmente diseñada para la hidrofugación de los sustratos que intervienen en la fabricación del cartón ondulado.

Flexible, con buen efecto perla y alta estabilidad mecánica que proporciona un film regular.

ESPECIFICACIONES

Características	Norma	Unidad	Típico	Mín	Max
Contenido en sólidos	Mettler	%	50	48	52
Pto. solidificación (sólidos)	ASTM D 938	°C	53	50	56
pH	pH digital		8,9	8	10
Tipo de emulsión			Aniónica	--	--
Dispersabilidad en agua			Total	--	--
Estabilidad mecánica			Excelente	--	--
Color	Visual		Blanco	--	--

EMULSIBER T-9500

Emulsión de cera, materiales poliméricos y aditivos especiales, diseñada para la impermeabilización de los papeles de la caja agrícola.

Producto de última generación que ayuda a minimizar las incidencias por migración.

ESPECIFICACIONES

Características	Norma	Unidad	Típico	Mín	Max
Contenido en sólidos	Mettler	%	30	28	32
pH	pH digital		7	6	8
Tipo de emulsión			Aniónica/No iónica	--	--
Dispersabilidad en agua			Total	--	--
Estabilidad mecánica			Excelente	--	--
Estabilidad al almacenamiento			Excelente	--	--
Color	Visual		Blanco	--	--





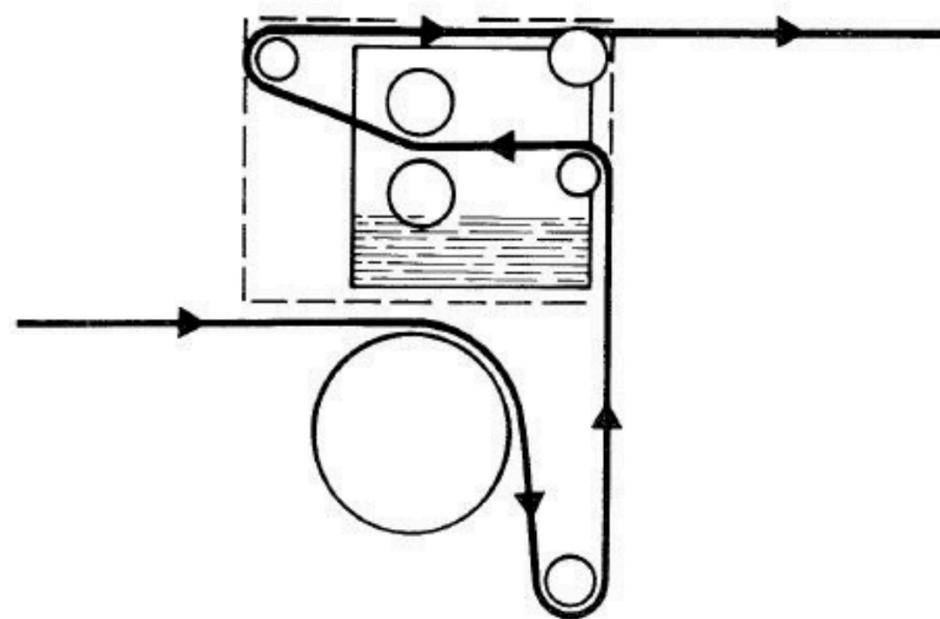
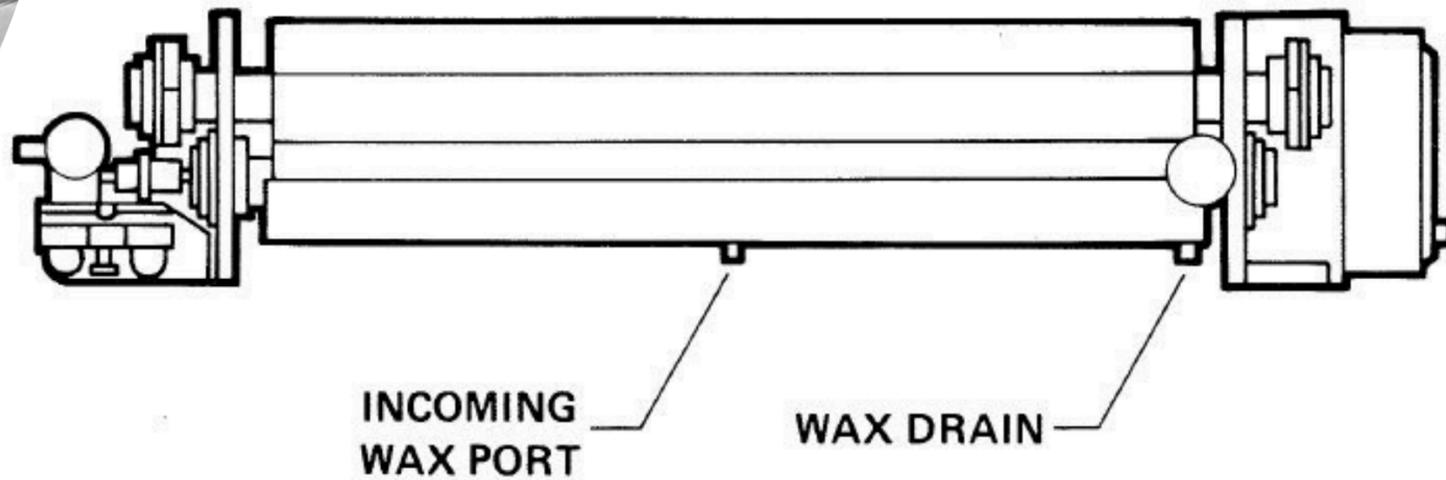
	FLUTING B	FLUTTING C	LINER INTERNO (interior)
TERMOFLEX T-284	✓	✓	✓
TERMOFLEX T-4455	✓	✓	∅
EMULSIBER T-4466	✓	✓	✓
EMULSIBER T-9500	✓	✓	✓

5

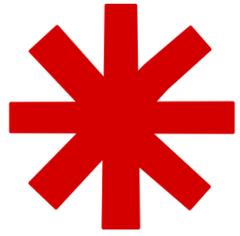
¿Cómo implemento el tratamiento hidrofugante?

En el mercado se pueden encontrar aplicadores de ceras para tratamientos en frío, en caliente así como fundidores y diluidores.





ESQUEMA BÁSICO DEL CABEZAL DE UNA MÁQUINA DE APLICACIÓN DE CERAS EN CALIENTE



Los valores y resultados presentados a lo largo de esta presentación tienen un carácter meramente indicativo y están basados en condiciones controladas de laboratorio o escenarios específicos. Es importante destacar que el rendimiento y la eficacia de nuestras ceras de alto desempeño pueden variar significativamente en función de múltiples factores, como el tipo de papel utilizado en la fabricación del cartón ondulado, el gramaje de cera aplicado, el número de papeles tratados, la temperatura de aplicación, entre otros.

Debido a la complejidad y diversidad de estos factores, no podemos garantizar que los valores presentados sean extrapolables o replicables en cada caso particular. Los resultados finales dependerán de las condiciones específicas de cada cliente, las cuales están completamente fuera de nuestro control. Recomendamos realizar pruebas individuales para adaptar el uso de nuestras ceras a las particularidades de cada proceso.

CONTACTO



www.siwxgroup.com



6

Consultas y preguntas



GRACIAS

Apostamos por el futuro