



AIDIMME
INSTITUTO TECNOLÓGICO

WEBINAR ●))

**LA ECONOMÍA CIRCULAR,
UNA OPORTUNIDAD PARA
SER MÁS COMPETITIVOS**

23 MAYO
10:00 AM

#SOSTENIBILIDAD



REQUISITOS DEL
EMBALAJE PARA EL
COMERCIO
ELECTRÓNICO.

CASO PRÁCTICO:
PROTOCOLO AMAZÓN



Enrique Rueda Delgado
Tecnologías y Procesos: Embalaje y Transporte
AIDIMME

aidimme@aidimme.es



¿QUIENES SOMOS?

AIDIMME INSTITUTO TECNOLÓGICO

AIDIMME, Instituto Tecnológico Metalmecánico Mueble Madera, Embalaje y Afines, es una asociación empresarial de investigación y desarrollo en estos sectores. Como tal, es una entidad con personalidad jurídica privada de carácter no lucrativo.

Órganos de Gobierno. Asamblea General

La Asamblea General está constituida por el total de los Asociados, ubicados en: 62% en Comunitat Valenciana, 33% Resto de España y 5% Otros países.

▶ Fabricantes	71%
Madera y Mueble	
Metalmecánico	
Hábitat y Edificación	
Maquinaria	
Automoción	
Bienes de consumo	
Embalaje	
Industrias Auxiliares	
▶ Distribución y almacenistas	11%
▶ Subcontratistas	6%
▶ Otros servicios	5%
▶ Embalaje y Transporte	5%
▶ Comercios	1%
▶ Organismos y Asociaciones	1%



Investigación y Desarrollo

ÁREA MATERIALES Y PRODUCTOS

- ▶ Muebles y Luminarias 
- ▶ Reacción al fuego 
- ▶ Materiales 
- ▶ Corrosión y Recubrimientos 
- ▶ Tecnología y Biotecnología de la madera 
- ▶ Ensayos mecánicos 
- ▶ Tecnologías y Análisis químico 
- ▶ Contraste de metales preciosos 

ÁREA TECNOLOGÍAS Y PROCESOS

- ▶ Gestión de procesos y Sostenibilidad 
- ▶ Desarrollo de producto 
- ▶ Tic y Desarrollo industrial 
- ▶ Nuevos procesos de fabricación 
- ▶ Embalaje y Transporte de mercancías 
- ▶ Fabricación aditiva (Impresión 3D) 

Líneas estratégicas I+D+i

- ▶ Economía Circular 
- ▶ Fabricación Aditiva 
- ▶ Desarrollo y optimización de producto 
- ▶ Industria 4.0 
- ▶ Aplicación avanzada de los materiales 
- ▶ Superficies modificadas 
- ▶ Toxicidad de materiales 
- ▶ Sistemas de embalaje 
- ▶ Biomateriales 
- ▶ Otras líneas 



Actividades horizontales

- ▶ Análisis de mercados y Estrategia 
- ▶ Formación e Internacionalización 
- ▶ Información y Asociados 

AIDIMME
INSTITUTO TECNOLÓGICO

www.aidimme.es

LABORATORIO DE EMBALAJE Y TRANSPORTE

Laboratorio de Simulación de Transporte

- Evaluación y certificación de sistemas de embalaje
- Ensayos de simulación de transporte.
- Análisis funcionales y de fatiga para productos.
- Ciclos climáticos.

Laboratorio de Materiales Celulósicos

- Ensayos de control de calidad de papel, y cartón ondulado.
- Ensayos de determinación de las características físico-mecánicas y químicas del papel, y cartón ondulado.

Laboratorio de Mercancías Peligrosas

- Homologación de envases, embalajes, grandes embalajes y grandes recipientes a granel para Mercancías Peligrosas.
- Servicio Consejero de Seguridad.

Ingeniería del Embalaje

- Reingeniería de embalaje para el transporte de mercancías.
- Auditoría de sistemas de embalaje.
- Optimización de cargas paletizadas.
- Inspección técnica de estanterías.
- Proyectos Desarrollo e Innovación.
- Formación a medida.

LABORATORIO DE EMBALAJE Y TRANSPORTE



Laboratorio de Simulación de Transporte

Red Apass 



Laboratorio de Materiales Celulósicos



Laboratorio de Mercancías Peligrosas



CERTIFICADOS



AENOR
Confía
Certificado del
Sistema de Gestión de la Calidad



ER-1994/2005

AIDIMME, INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO, MUEBLE, MADERA, EMBALAJE Y AFINES



El desarrollo y la impartición de formación en el empleo y formación privada dirigida al sector metalmeccánico, mueble, madera, embalaje y afines.

Parque TECNOLÓGICO, CALLE BENJAMÍN FRANKLIN 13 46980 PATERNA Valencia/Valencia
Parque TECNOLÓGICO, CALLE LEONARDO DA VINCI 38 46980 PATERNA Valencia/Valencia



AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Génova, 6. 28004 Madrid, España
(+34) 91 432 60 00 - www.aenor.com





¿POR QUÉ SON
TAN
IMPORTANTES
LOS EMBALAJES?



1. PROTEGEN NUESTRO PRODUCTO

- Los productos tienen una resistencia limitada que se denomina "Índice de fragilidad"
- El embalaje conserva las características de nuestro producto.

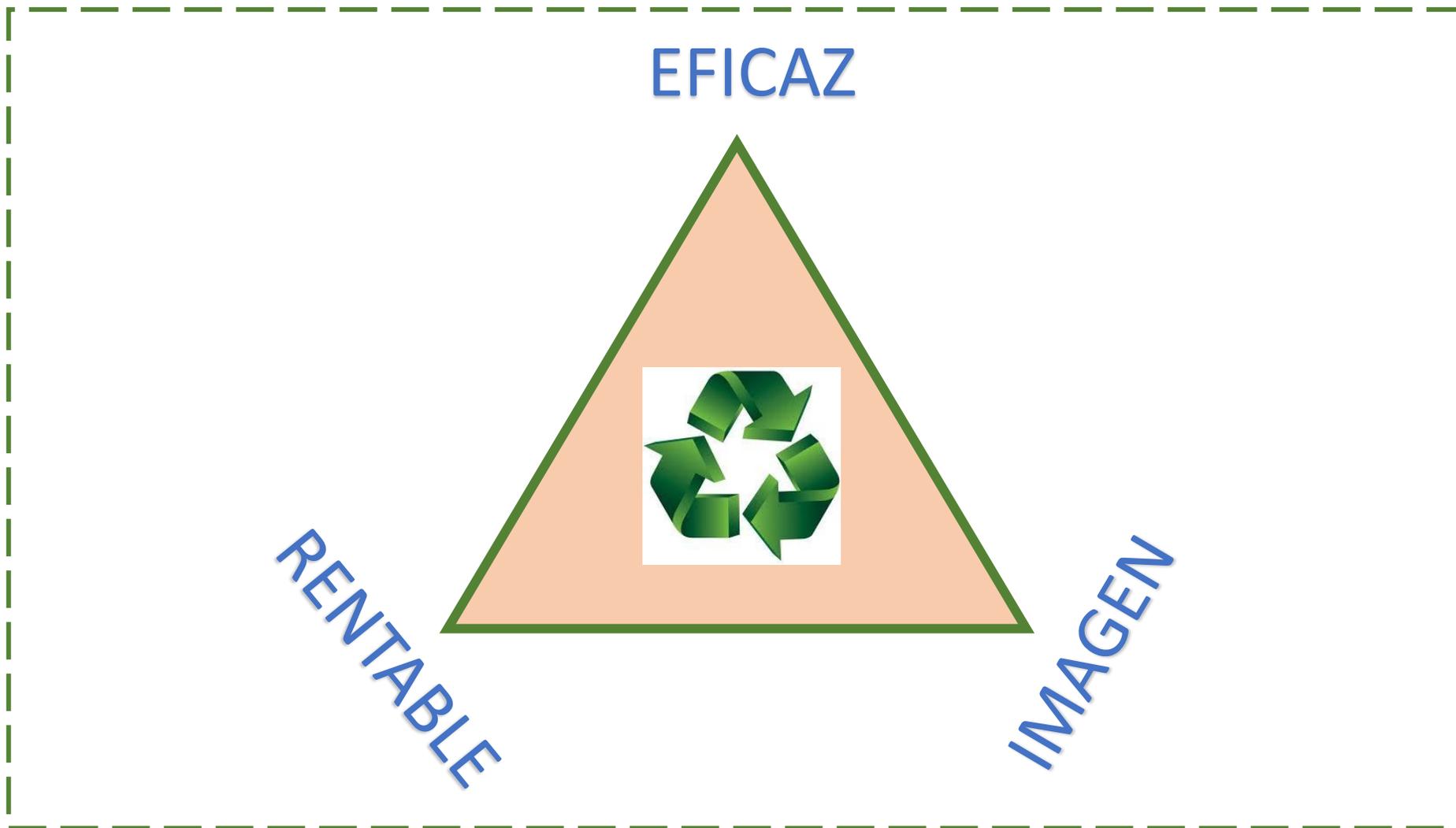
2. PERMITEN SU DISTRIBUCIÓN

- Facilitan su agrupación, manipulación, almacenaje, transporte,...

3. SON LA PRIMERA IMAGEN DE NUESTRA EMPRESA

- Facilitan la información necesaria para el usuario.
- El embalaje es el "vendedor silencioso".

EL EMBALAJE PERFECTO



EL CASO AMAZÓN

The Amazon logo, featuring the word "amazon" in a bold, lowercase, black sans-serif font. Below the text is a curved orange arrow that starts under the letter 'a' and ends under the letter 'n', pointing to the right.



Amaz3n se dedica al **comercio electr3nico**, Su sede se encuentra en Seattle, Washington. Fundada el 5 de julio de 1994, esta empresa es una de las pioneras en la venta de bienes a trav3s de internet.



Se contabilizan más de 400 millones de productos distintos en catálogo. A finales de 2020, era la cuarta empresa más rica del mundo, apenas debajo de Microsoft, Aramco y Apple.

El confinamiento impulsó el comercio electrónico de todas las actividades que podían realizarse a distancia, cuando tradicionalmente se hacían de manera presencial.



MISIÓN, OBJETIVO Y PLAN

-MISIÓN: ser la empresa más centrada en el cliente del mundo y seguir elevando el listón al ofrecer a los clientes lo que desean: **embalajes mínimos, protectores y funcionales.**

-OBJETIVO: colaborar con las empresas comerciales de todo el mundo para **reducir la necesidad de embalajes adicionales de Amazon** para realizar los envíos a los clientes.

-PLAN: “Enviar sin embalaje adicional de Amazon” (**SIPP**), mejora la experiencia del cliente con **menos residuos**, aumenta la imagen de marca del colaborador comercial cuando el cliente recibe el producto y reduce los costes de la cadena de suministro.



Amazon se asocia con marcas de todo el mundo para satisfacer a los clientes y reducir la necesidad de que Amazon agregue embalajes protectores adicionales.

Menos embalaje. Más sonrisas



Desde 2015, este y otros esfuerzos han permitido a Amazon reducir el peso del embalaje por envío en promedio en más del 41% y evitar más de 2 millones de toneladas de embalaje.

Programa (SIPP):

“Envío sin embalaje adicional de Amazon”

Programa (SIPP): Envío sin embalaje adicional de Amazon

REQUISITOS

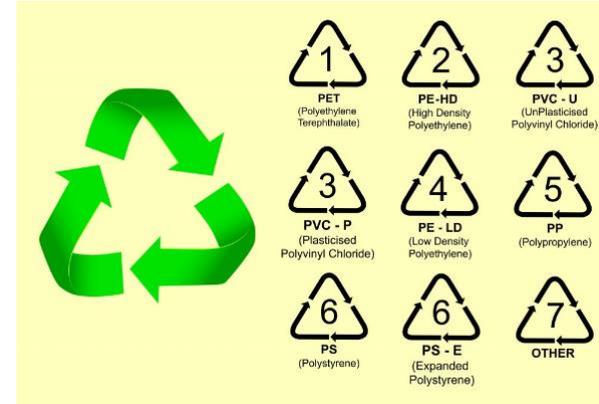
Nivel 1 - Frustration Free Packaging (FFP)

- Conformidad con el Protocolo de ensayo ISTA 6-Amazón.
- Embalaje reciclable.
- Fácil de abrir.

Nivel 2 - Ships in Own Container (SIOC)

- Conformidad con el Protocolo de ensayo ISTA 6-Amazón.

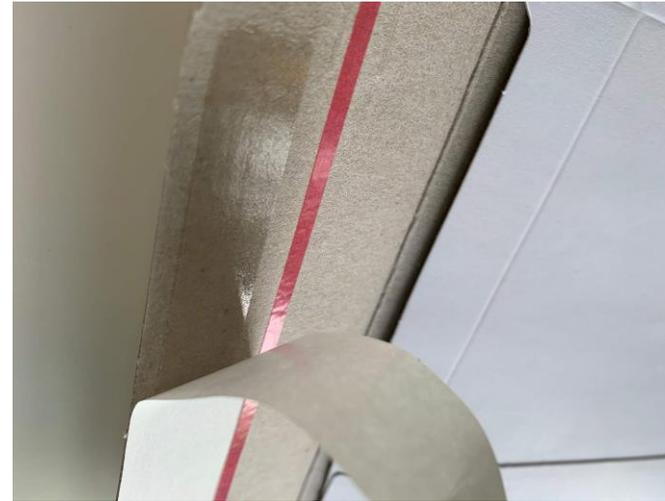
Nivel 1 - Frustration Free Packaging (FFP)



Embalaje reciclable

El embalaje debe estar hecho de materiales 100 % reciclables. Entre los materiales aceptables se incluyen: materiales corrugados y otros materiales en papel o elementos de plástico marcados con los códigos SPI 1 (PET), 2 (HDPE), 4 (LDPE) y 5 (PP).

Nivel 1 - Frustration Free Packaging (FFP)



Fácil de abrir

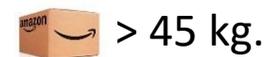
El embalaje) debe ser fácil de abrir por parte del cliente con un uso mínimo de tijeras o cúter. El contenido debe poder extraerse del paquete en 120 segundos.

Protocolo de ensayo ISTA 6- AMAZÓN

Este protocolo ha sido desarrollado por ISTA y AMAZON, para evaluar los embalajes individuales, comprobando su idoneidad para soportar los requisitos logísticos.

Este método está dividido en ocho tipos de productos embalados dependiendo de:

- Método de envío: paquetería o grupaje.
- Método de manipulación: individual o paletizado.
- Peso y volumen :



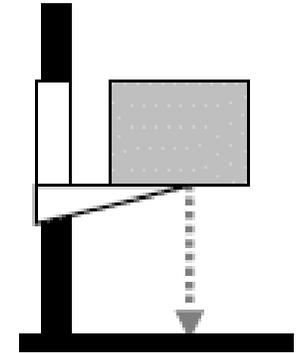
Características	Tipología de producto							
	A	B	C	D	E	F	G TV/ Monitor	H TV/ Monitor
Método de envío por paquetería	X	X	X				X	
Método de envío por grupaje				X	X	X		X
Método de manipulación individual	X	X	X	X	X		X	X
Método de manipulación paletizado						X		
Peso < 23 Kg	X					NA		
Peso ≥ 23 Kg ≤ 45 Kg		X				NA		
Peso > 45 Kg			X			NA		
Peso < 45Kg				X		NA		
Peso ≥ 45 Kg					X	NA		
Peso < 68 Kg						NA	X	
Peso ≥ 68 Kg						NA		X
Volumen perimetral ≤ 4,19 mt	X	X	X			NA	X	
Volumen perimetral > 4,19 mt				X	X	NA		X

Nivel 2 - Ships in Own Container (SIOC)

Protocolo de ensayo ISTA 6- AMAZÓN

Sequence Number	Test Category	Test Type	Test Level	Remarks
1	Atmospheric Preconditioning TEST BLOCK 1	Temperature and Humidity	Lab ambient, 12 hours	Required
2	Atmospheric Conditioning TEST BLOCK 1	Controlled Temperature and Humidity	Temperature and humidity chosen from chart	Optional
3	Shock TEST BLOCK 2	Free-Fall Drop	9 Drops - height varies with packaged-product weight	Required
4	Vibration TEST BLOCK 12	Random With and Without Top Load	Overall Grms levels of 0.53 and 0.46	Required
5	Shock TEST BLOCK 15	Free-Fall Drop	8 Drops - height varies with packaged-product weight. Includes drop on hazard	Required
6	Shock TEST BLOCK 21	Rotational Edge Drop	9 in (230 mm)	Required for Elongated and Flat Packages
7	Shock TEST BLOCK 22	Full Rotational Flat Drop	Varies with packaged-product dimensions	Required for Elongated and Flat Packages
8	Shock TEST BLOCK 23	Bridge Impact	Hazard Box dropped 16 in (400 mm)	Required for Elongated Packages Only
9	Shock TEST BLOCK 24	Concentrated Edge Impact	Hazard Box dropped 16 in (400 mm)	Required for Flat Packages Only
10	Integrity TEST BLOCK 25	Leak Test	8 hours	Required for Liquids ONLY

Ensayo de caída libre



Caída plana



Caída de arista



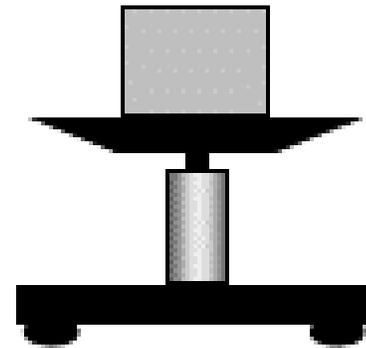
Caída de esquina



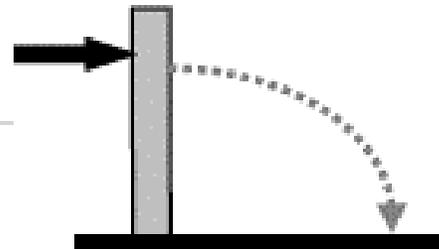
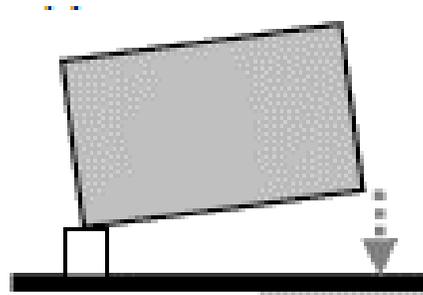
Ensayo de vibración vertical



Laboratorio AIDIMME (E + T)

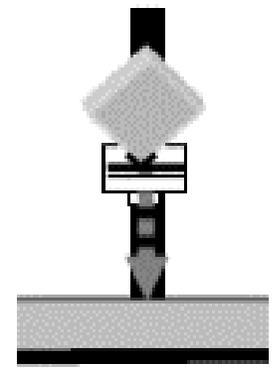


Ensayo caída rotacional



Laboratorio AIDIMME (E + T)

Ensayo de impacto concentrado



Laboratorio AIDIMME (E + T)

Protocolo de ensayo ISTA 6- AMAZÓN (SIOC)



¿MI EMBALAJE ESTÁ PREPARADO?

- **Dependerá de varios factores.**
 - Fragilidad del producto.
 - Partes débiles del producto.
 - La tipología de la caja.
 - Calidad del cartón ondulado.
 - Sistema de cierre.
 - Las protecciones interiores.
- Hay que **seguir un proceso** para conseguir la certificación.
- Hay que tener presente, que la **severidad** de los ensayos establecidos en el protocolo ISTA 6-AMAZON.COM-SIOC es [elevada](#).

DAÑOS REALES DESPUÉS DE LOS ENSAYOS



Laboratorio AIDIMME (E + T)

REQUISITO DE OPTIMIZACIÓN DEL ESPACIO

OPTIMIZACIÓN DEL ESPACIO

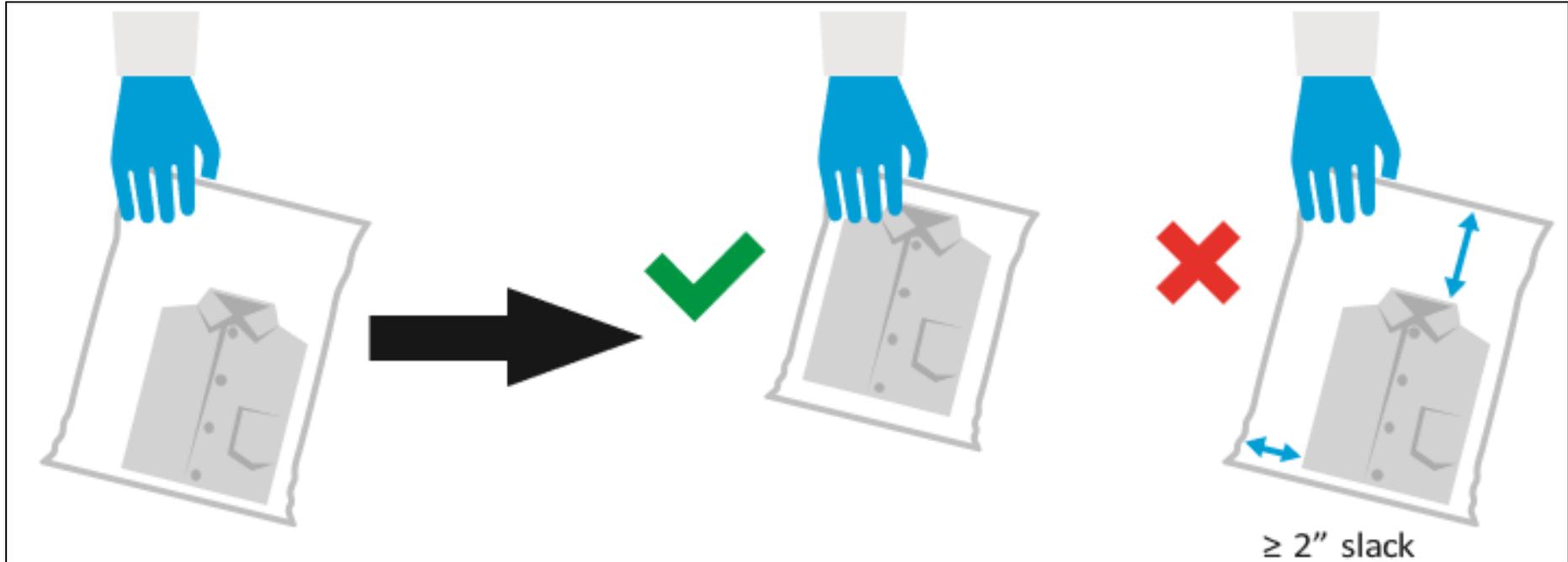


El paquete debe tener el tamaño adecuado para el producto.

Minimizar el espacio vacío: diferencia entre la capacidad real de la caja y el volumen de producto que contiene.

Criterio

El espacio vacío no debe superar las 2" (50,8 mm) en ninguna dirección.



Optimización del espacio

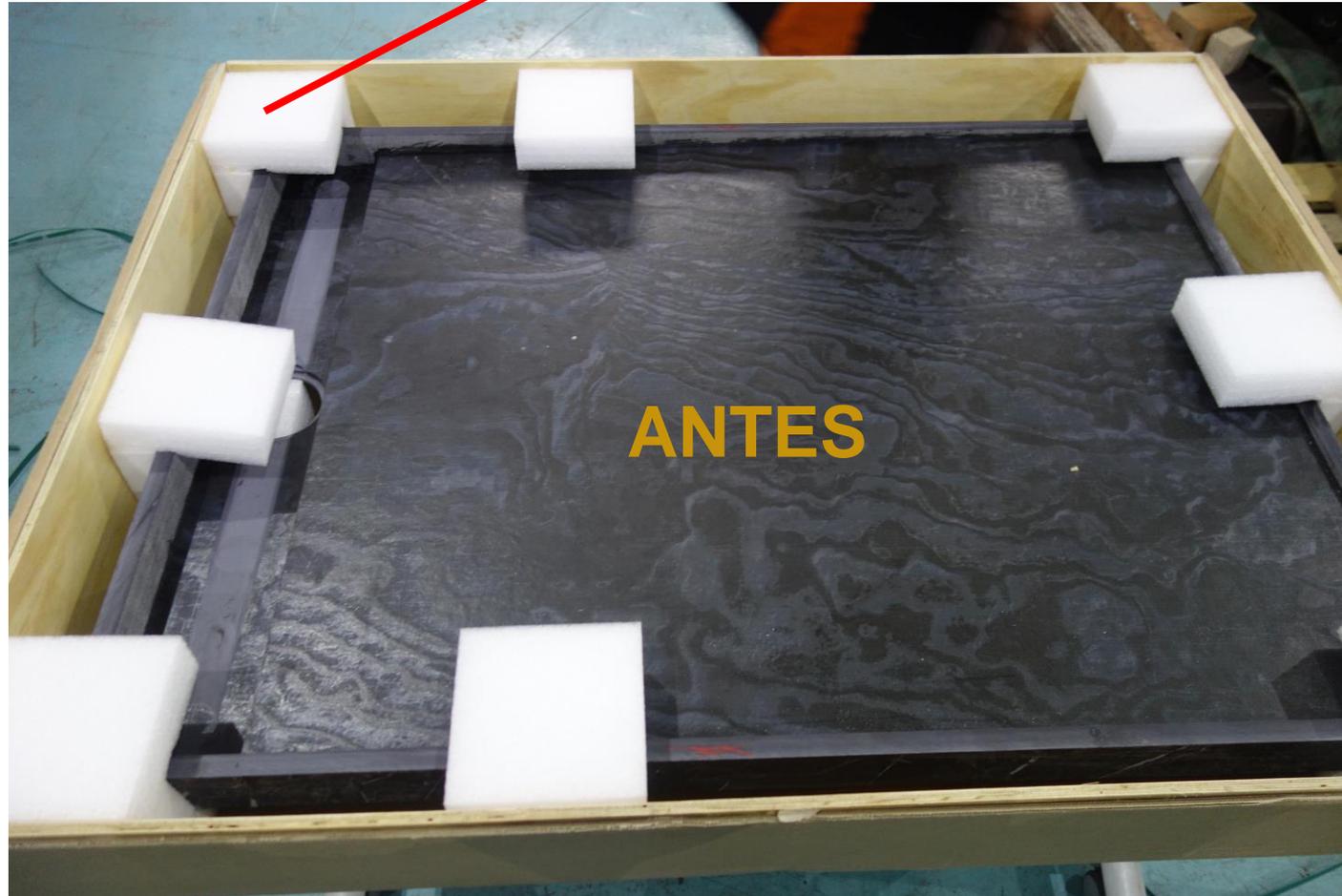
Ejemplo práctico:

- **Sustitución del embalaje plástico por embalaje celulósico.**

(Plato de ducha)



PROTECTORES DE POLIETILENO



PROTECTORES DE CARTÓN ONDULADO



MUCHAS GRACIAS POR LA ATENCIÓN



AIDIMME

Enrique Rueda Delgado

Tecnologías y Procesos: Embalaje y Transporte.

aidimme@aidimme.es



ER-
1994/2005

AIDIMME

INSTITUTO TECNOLÓGICO

Domicilio fiscal —
C/ Benjamín Franklin 13. (Parque Tecnológico)
46980 Paterna. Valencia (España)
Tlf. 961 366 070 | Fax 961 366 185

Domicilio social —
Leonardo Da Vinci, 38 (Parque Tecnológico)
46980 Paterna. Valencia (España)
Tlf. 961 318 559 - Fax 960 915 446

aidimme@aidimme.es
www.aidimme.es



Con el apoyo de:

