



JORNADAS DE DESARROLLO E INNOVACION
OCTUBRE 2000

Materiales
Publicación autorizada por el Cliente
Investigación Aplicada

Caracterización del material amortiguante para el desarrollo de una metodología de selección, orientada al diseño del sistema envase-embalaje-producto

Autores: Lic. Norma Rodríguez, Ing. Juan Carlos Fulchi



Pasos a tener en cuenta para el diseño del envase - embalaje

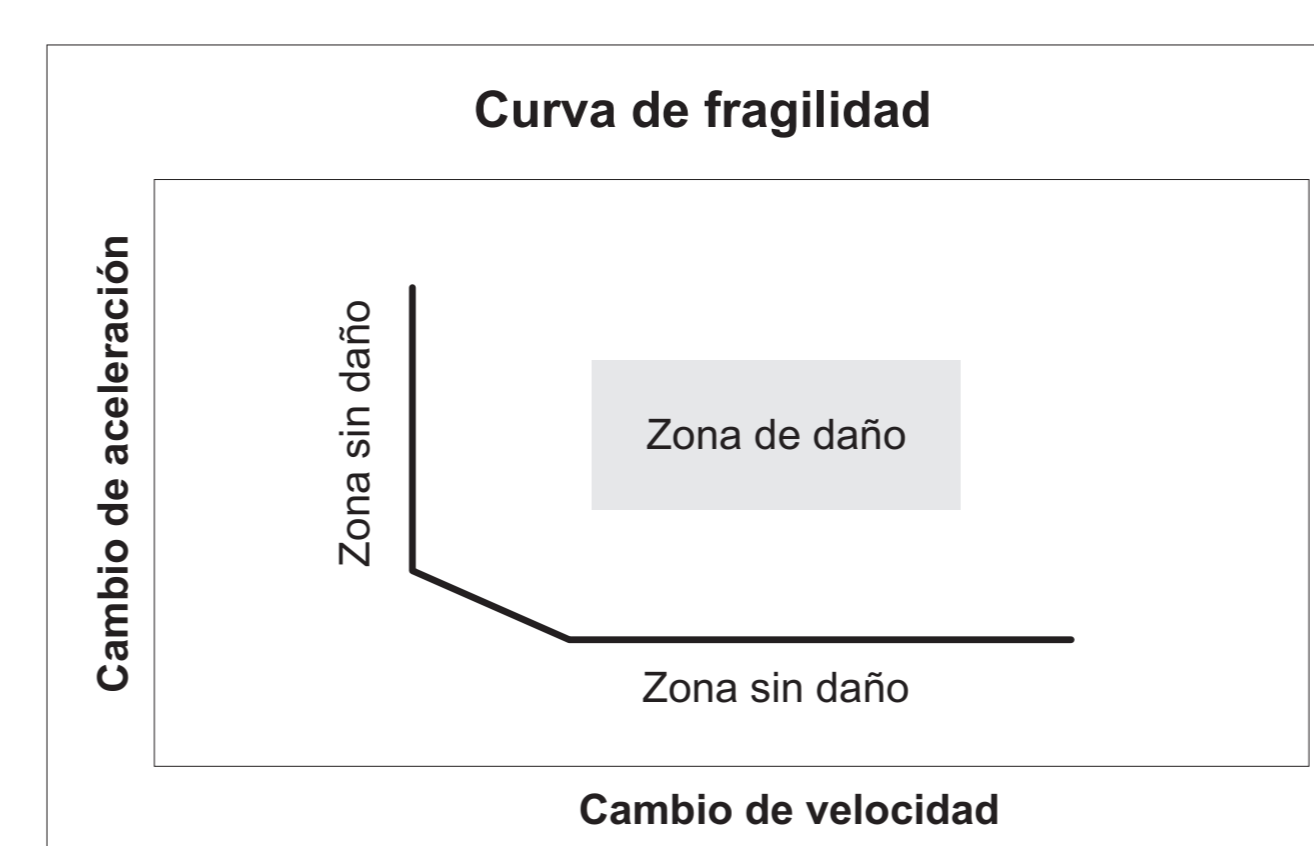
Conocer los factores adversos durante el proceso de distribución
altura de caída del envase - embalaje - producto

Laboratorio

equipos de adquisición de datos

- Alturas posibles de caída
- Niveles de impactos sufridos durante el manipuleo

Bibliografía			
Altura de caída cm			
Rango	Nivel I (elevado)	Nivel II (normal)	Nivel III
0Kg - 9Kg	120	75	45
10 Kg -19 Kg	105	60	37.5
20 Kg -29 Kg	90	45	30
30 Kg -36 Kg	75	45	22.5
37 Kg -45 Kg	56	45	15
46 Kg -90 Kg	45	45	7.5



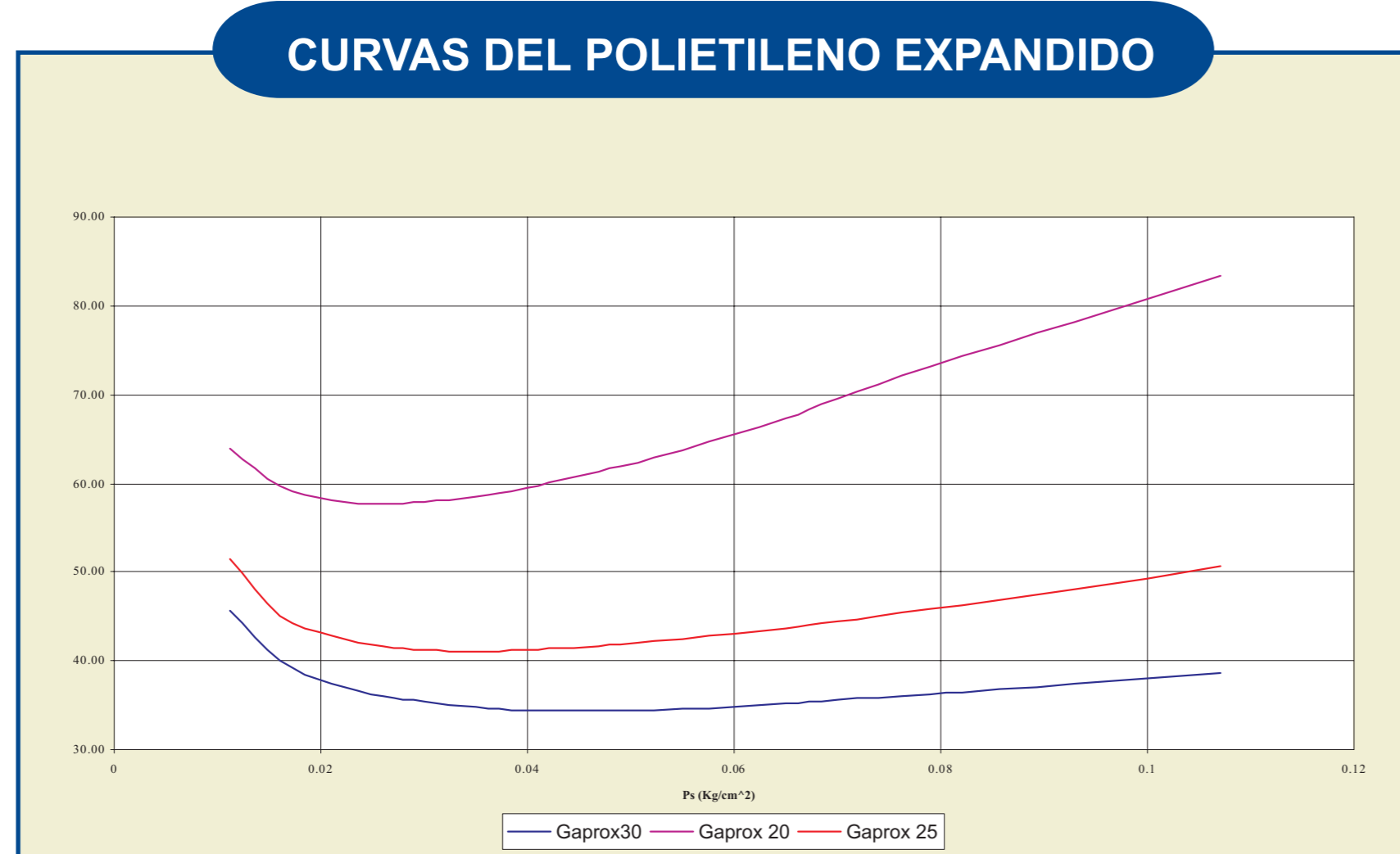
Laboratorio
se definen los valores críticos del producto en respuesta a la vibración y al shock.

BIBLIOGRAFIA

Producto	Fragilidad
Extremadamente frágil	15-25G
Muy frágil (equipos médicos)	25-40G
Frágil (computadoras, impresoras)	40-60G
Fuerte (equipos TV)	60-85G
Más fuerte (muebles)	85-115G
Muy fuerte (herramientas)	115G



Curvas de absorción de impacto

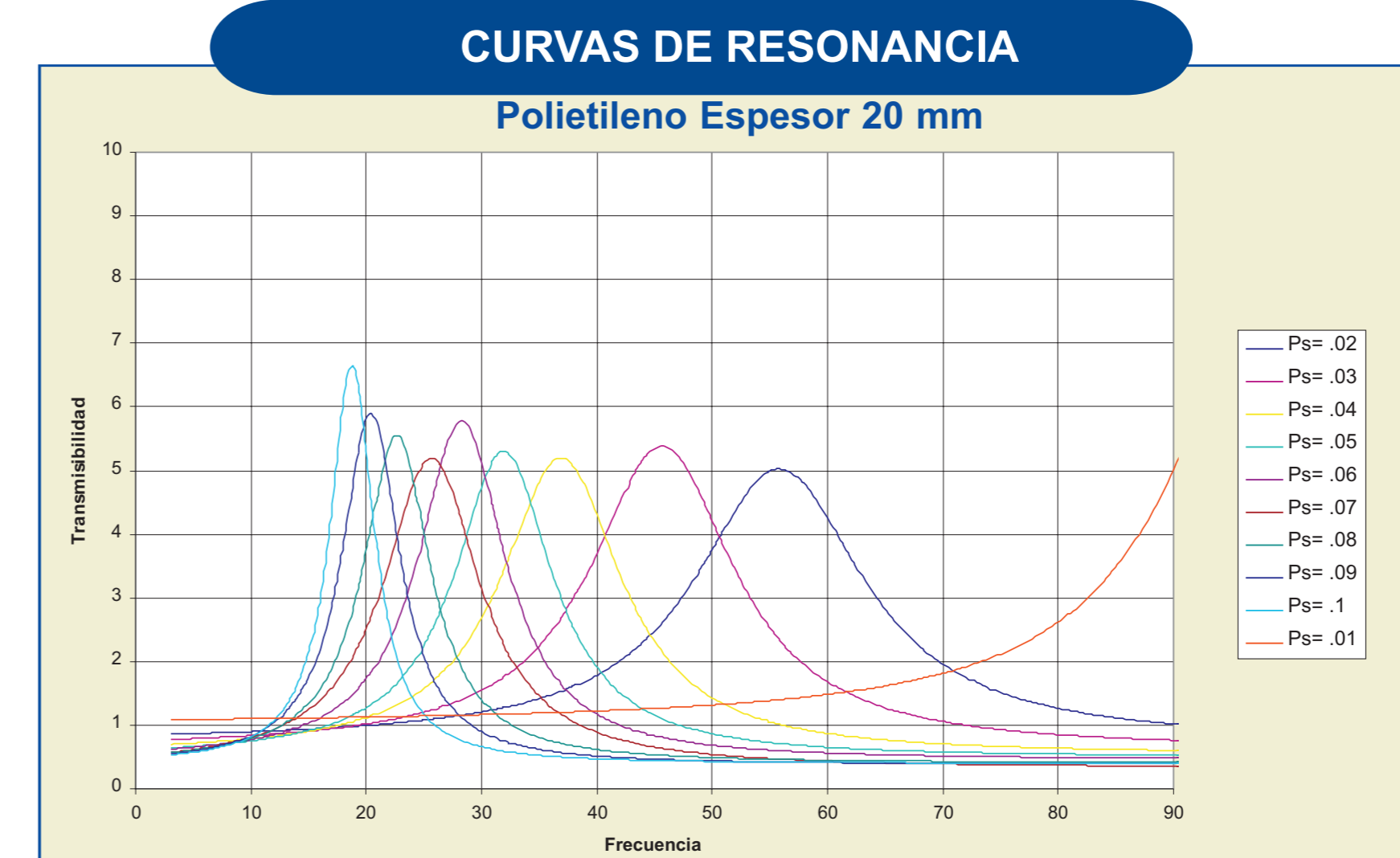
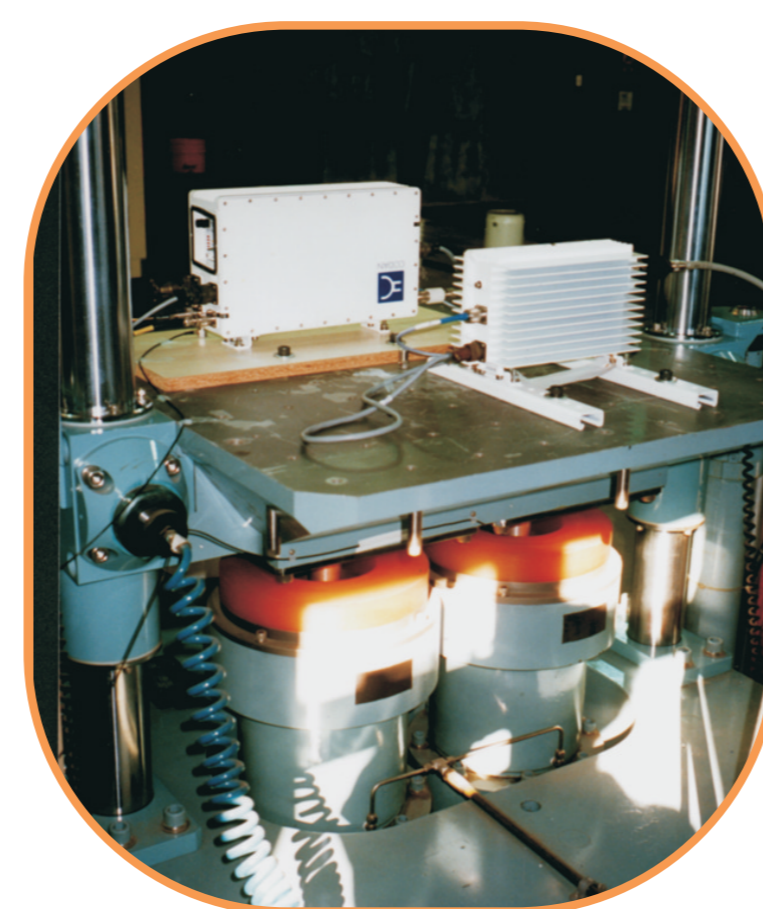


Norma D1596 ASTM

Resultado de pruebas para evaluar la capacidad de protección del material para absorber energía del golpe.



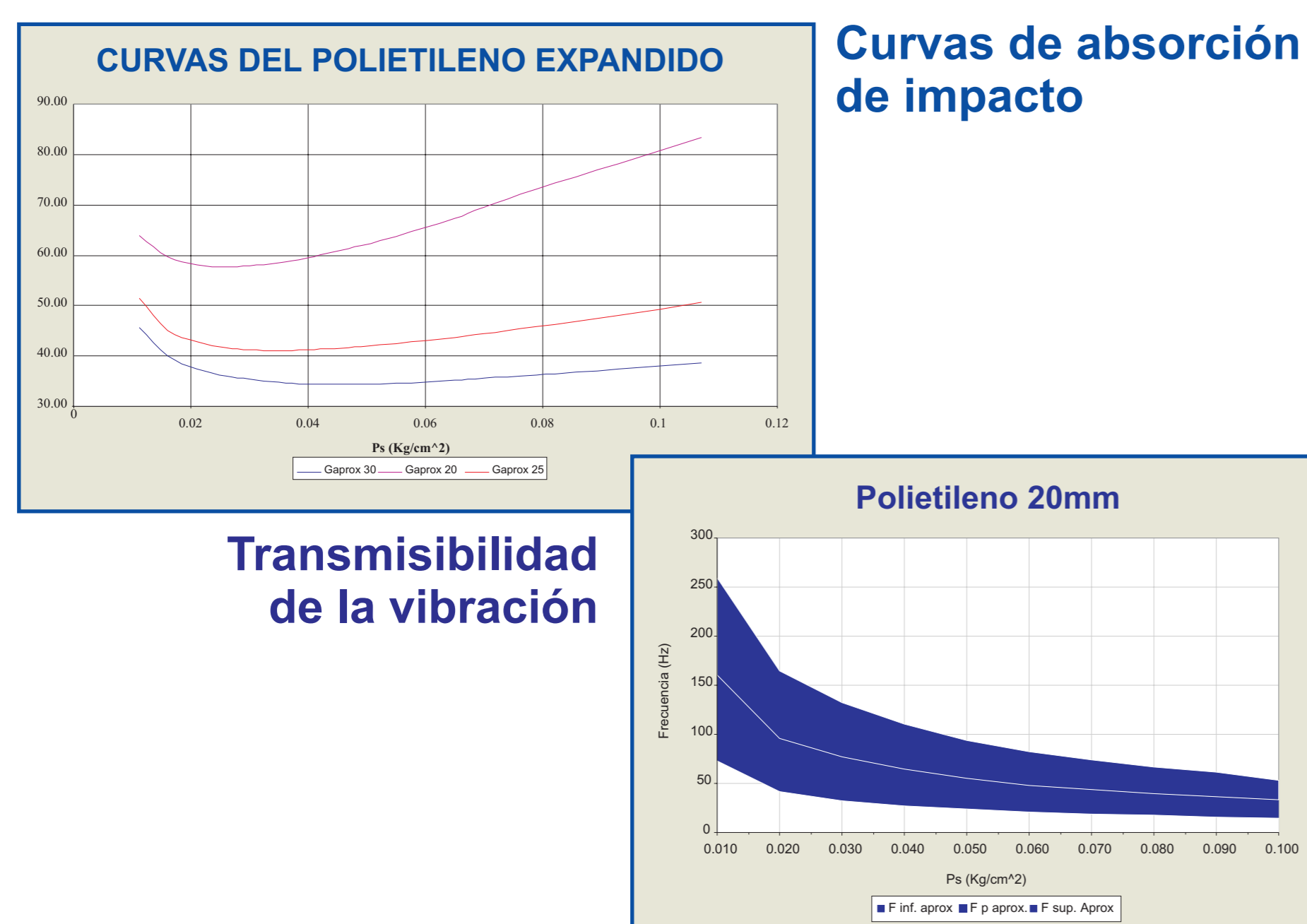
Transmisibilidad de la vibración



Norma D3580 ASTM

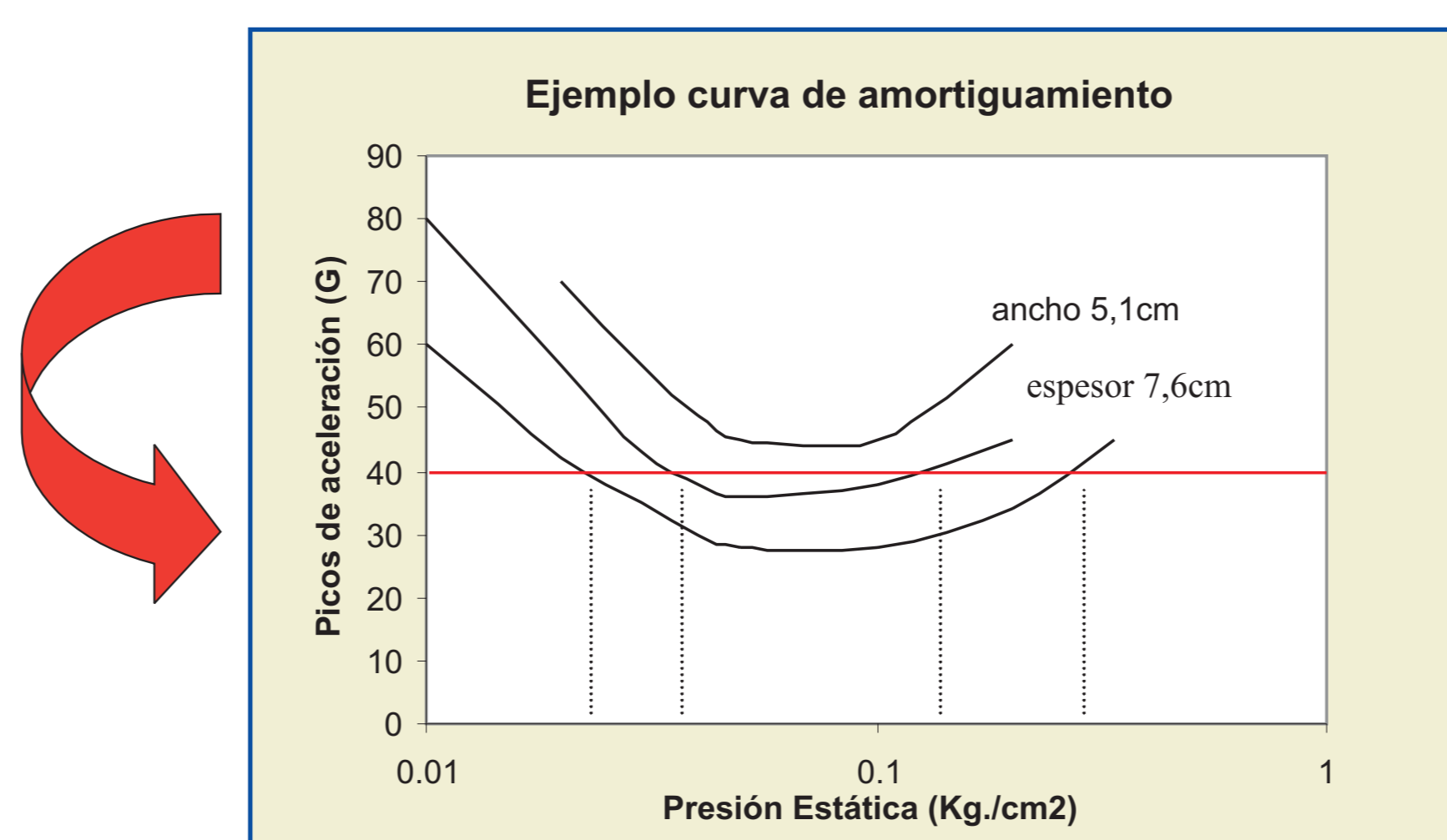
Estas curvas permiten conocer el rango de frecuencias a través del cual se produce la amplificación del daño producido por la VIBRACION aplicada al producto - material amortiguante.

Propiedades del material amortiguante



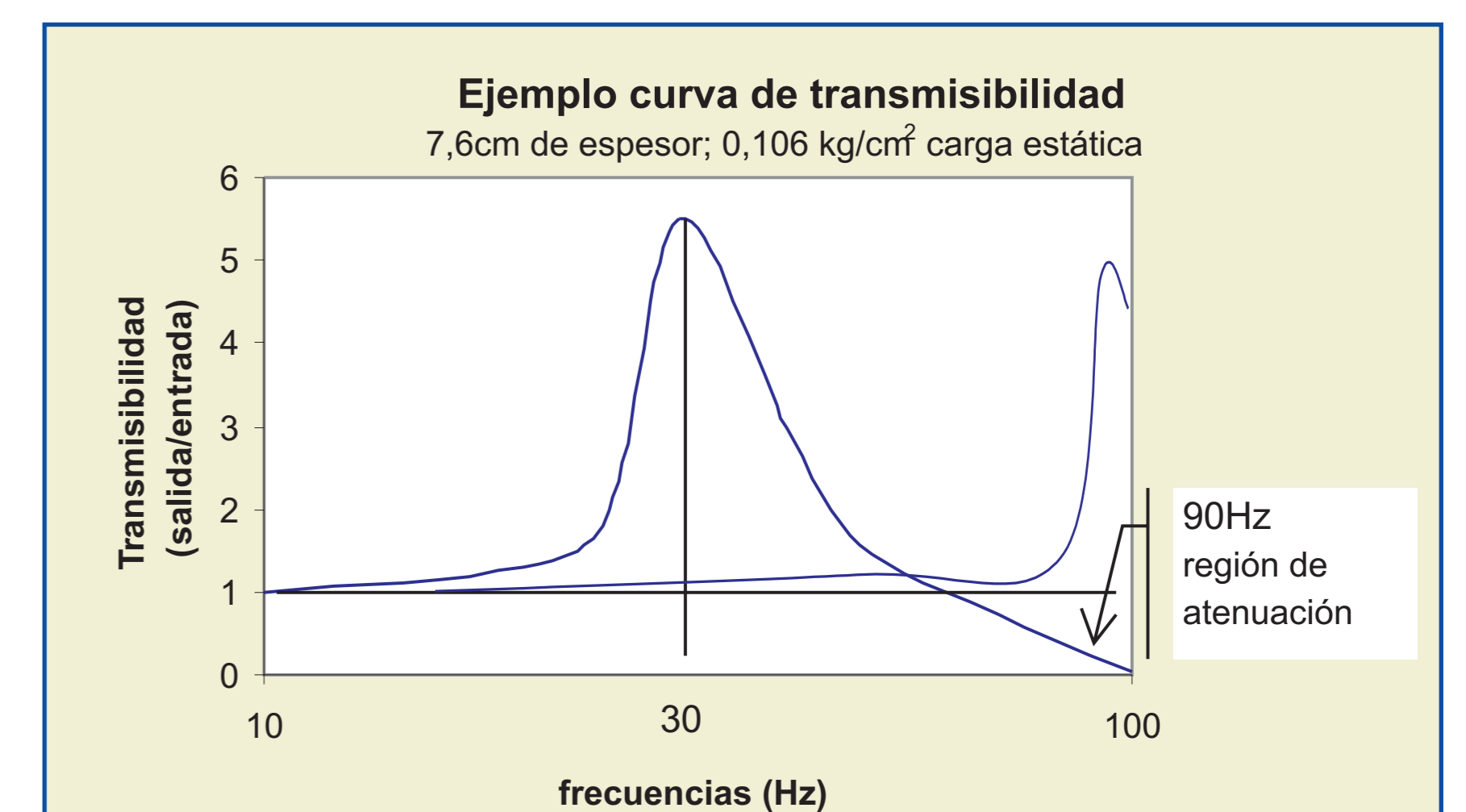
Aceleración crítica del producto 40G

Hipótesis: altura 30 cm



Frecuencia crítica del producto 90Hz

Hipótesis: altura 30 cm



Protección Óptima del Producto