

POLIBOX[®].com

STORE YOUR PERFORMANCE

Datos técnicos

PPE POLIPROPILENO EXPANDIDO



El polipropileno expandido (PPE) es un material idóneo para el contacto con sustancias alimentarias. No deja olores ni sabores anómalos en los alimentos y se puede lavar y desinfectar fácilmente después de su utilización.

Los contenedores isotérmicos **Polibox®**, completamente realizados en PPE a célula cerrada, son ideales para proteger a los alimentos de golpes e impactos; son ligeros y sin salientes ni aristas para salvaguardar la seguridad del operador durante su movimentación y transporte.

Resistentes, higiénicos, económicos y reciclables al 100 %, se pueden lavar y desinfectar industrialmente con detergentes y desinfectantes, agua caliente y vapor húmedo hasta 110 °C. (HACCP System)



- **Es un polipropileno expandido.**
- **Es expandido con CO2 y no tiene agentes de expansión residuos.**
- **Se comercializa pre-expandido a densidad de 30 a 75 g/l.**
- **Tiene una estructura de células cerradas que le confieren unas excelentes características de disipación, de energía y de buena recuperación de su forma original.**
- **Para bajas densidades, necesita un pre-tratamiento.**
- **Es reciclable al 100%.**

SEGURIDAD ISOTERMICA

Los contenedores **Polibox®** son idóneos para proteger a los alimentos de cambios térmicos gracias a las propiedades del polimero expandido, que posee un coeficiente de resistencia térmica (Lambda) de 0,039 W/mk y garantiza una caída térmica de 1,5-2,5°C/hora/contenedor.

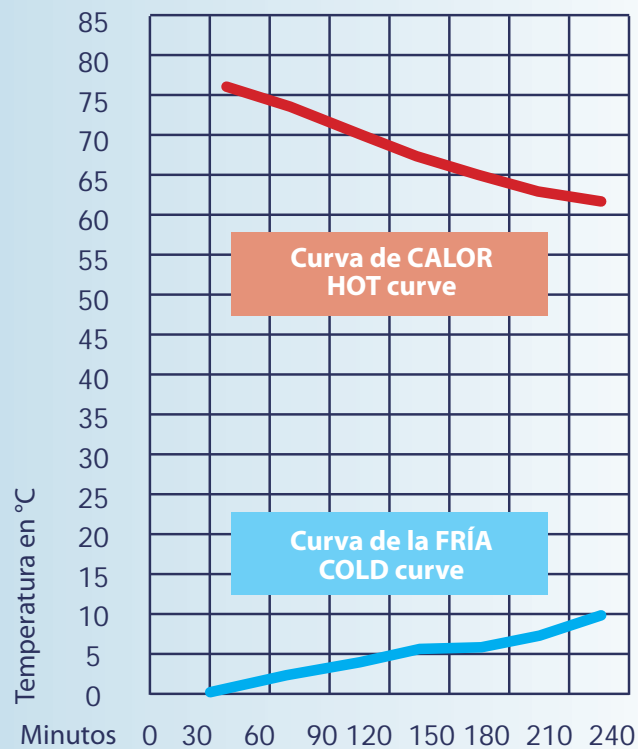


**EMPEÑO
CONCRETO POR
CONCILIAR
AMBIENTE
Y TECNOLOGÍA**

**LA SATISFACCION
DEL CLIENTE
ES ESENCIAL**

CURVA DE LA TEMPERATURA

LA PRUEBA DE LA EFICACIA DE AISLAMIENTO
TÉRMICO LOS PRODUCTOS ELABORADOS
CON AGUA CALIENTE Y FRÍA



PPE CERTIFICADOS



STAZIONE Sperimentale PER L'INDUSTRIA DELLE CONSERVE ALIMENTARI
43100 Parma - Viale F. Testi, 31/A - Tel. 0521.73651 - Fax 0521.777028 - e-mail: info@issiac.it - issiac@issiac.it
S.r.l.s. 19990430 - Cap. Prod. 289 - REA 017902 - Circolo Fiscole e Parma I.V.A. n. 00196040344

Spett.le ditta
S.D.S. S.r.l.
Via per Pogliano, 22
20014 Nerviano - MI

Parma 22.03.2008

Oggetto: Prove di decadimento termico su scatola in polipropilene

Si riferisce sull'esito delle prove effettuate per la valutazione dell'efficacia di isolamento sul contenitore in oggetto consegnato a mezzo diretto dalla dr.ssa Raffaelli. Dette prove sono state effettuate a temperatura esterna di 20 °C come richiesto nell'ordine in riferimento, ponendo nella scatola di polipropilene 14 confezioni di banda stagnata da 1 kg riempite di acqua per simulare un prodotto alimentare con elevato scambio termico. Per la prova a caldo le scatole sono state preriscaldate a circa 80 °C e raffreddate a - 29 °C per la prova a freddo, con apposita strumentazione termometrica seguendo in entrambi i casi l'evoluzione della temperatura nel tempo.
Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti:

Tempo (ore)	Prova a caldo (°C)	Prova a freddo (°C)
0	79.6	-29.1
0.5	76.2	-25.5
1.0	72.9	-22.7
1.5	70.8	-20.1
2.0	68.6	-18.0
2.5	66.6	-16.0
3.0	64.8	-14.1
3.5	63.0	-12.3
4.0	61.5	-11.0
4.5	60.1	-9.7
5.0	58.7	-8.7
5.5	57.1	-7.4
6.0	56.2	-6.3

Restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, porgiamo distinti saluti.

Il responsabile del Laboratorio Sterilizzazione
Dr. Luigi Miglioli



diSTAM

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche
Sezione Industrie Agrarie
Università degli Studi di Milano

Via Celoria, 2 - 20133 Milano
tel. (02) 2643194 - fax (02) 2361576

Milano, 17 dicembre 1997

RAPPORTO DI PROVA

Analisi richieste: Determinazione della migrazione globale con simulanti evaporabili.

Campione: provini di forma circolare ricavati da contenitori isotermini in polipropilene espanso sinterizzato, denominato POLIBOX®.

Ricevuto da: DEVI S.p.A.
(produttore) Via Cimabue 16 - Fraz. Monteseiro
20045 Besana Brianza (MI)

Simulanti impiegati: simulante A e B (acqua bidistillata - acido acetico 3% -) secondo quanto indicato dal D.M. n. 220 del 26.4.93.

Condizioni di contatto: i provini, in numero di tre (3), sono stati posti in una cella per la realizzazione delle prove di migrazione di una singola faccia (quella interna del coperchio) e sono stati mantenuti a contatto con il simulante (50 cm³) ad una temperatura di 40°C per 10 giorni. La superficie esposta al contatto era pari a 1 dm². Nelle stesse condizioni e stato mantenuto un campione in bianco costituito da un volume noto (50 cm³) delle soluzioni A e B.

Determinazione della quantità di migrato: gravimetrica (bilancia analitica con precisione di 0.1 mg)

Espressione dei risultati: quantità di sostanze migrate (mg) dalla unità di superficie (dm²) del provino (M)

Risultati delle prove di migrazione

materiale POLIBOX®	simulante A	simulante B
M (mg/dm ²)	0.41	2.55



Commento ai risultati ottenuti

- in considerazione delle quantità di residuo determinate per ciascun provino di superficie pari a 1dm²
- in considerazione del limite di migrazione stabilito per le materie plastiche e pari a 10 mg/dm² (D.M. n. 220 del 26.4.93 - Art. 3)

Il materiale sottoposto a prova di migrazione risulta idoneo al contatto con alimenti la cui azione estrattiva è paragonabile a quella dei simulanti A e B.

N.B. I risultati del presente resoconto di prova si riferiscono esclusivamente ai campioni presentati ed alle condizioni analitiche adottate. Il resoconto consta di N. 2 pagine, può essere riprodotto per intero e la riproduzione parziale deve essere esplicitamente autorizzata dal laboratorio.

L'analista
(Dott.ssa Patrizia Fava)

Il responsabile di laboratorio
(Prof. Luciano Piergiovanni)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipos estándar PPE

TIPOS PPE	DENSIDAD del pre-expandido	Color partículas
	(g/l)	
18	16 - 20	negro
22	19 - 25	negro
30	26 - 32	negro
35	32 - 38	negro
42	38 - 44	negro
50	48 - 54	negro
55	52 - 60	negro
75	70 - 85	negro

Características físicas PPE

	MÉTODO DE PRUEBA	U.M.	DENSIDAD TESTADA*								
		g/l	20	30	40	50	60	80	100	120**	140**
CARGA A TRACCIÓN	ISO 1798 DIN 53571	kPa	230	350	500	600	700	950	1500	1200	1100
ALARGAMIENTO A TRACCIÓN	ISO 1798	%	15	15	15	14	14	14	14	14	10
CARGA A COMPRESIÓN	ISO 844 DIN 53421 velocidad: 5 mm/min	kPa									
25% Deformación			80	150	200	275	350	550	750	1000	1200
50% Deformación			150	200	300	400	500	800	1200	1500	1800
75% Deformación			340	450	600	800	1000	1600	2500	3700	5200
COMPRESIÓN SET 22h/23°C/25% def. medida después: 24h	ISO 1856	%	14	11	11	10	10	9	9	11	11
RESISTENCIA A LA LLAMA	FMVSS 302 ISO 3795 espesor muestras: 12.5 mm	mm/ min	100	80	60	50	40	30	25	23	22

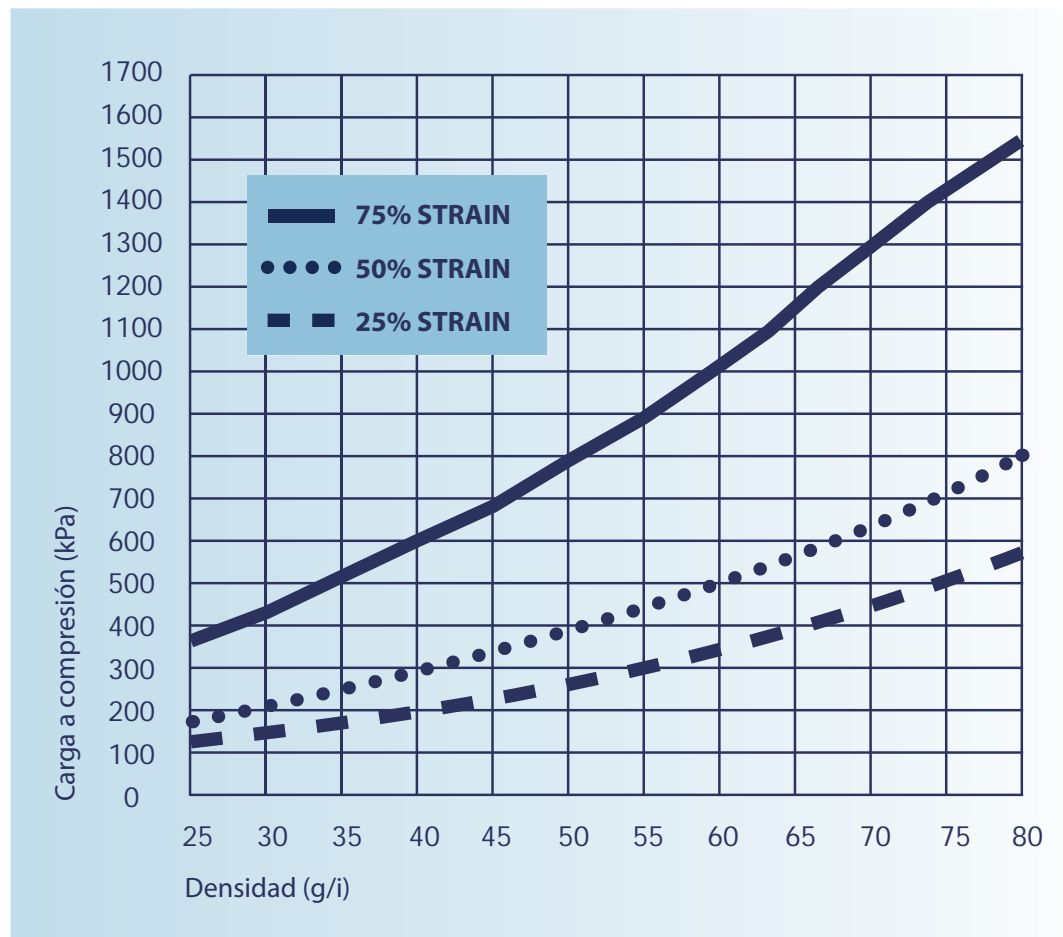
*Datos obtenidos con moldes por bloques, dimensiones: 1000*300*150mm, en prensa Kurtz K 813 epp

**material blanco de importación USA

POLIBOX®
STORE YOUR PERFORMANCE

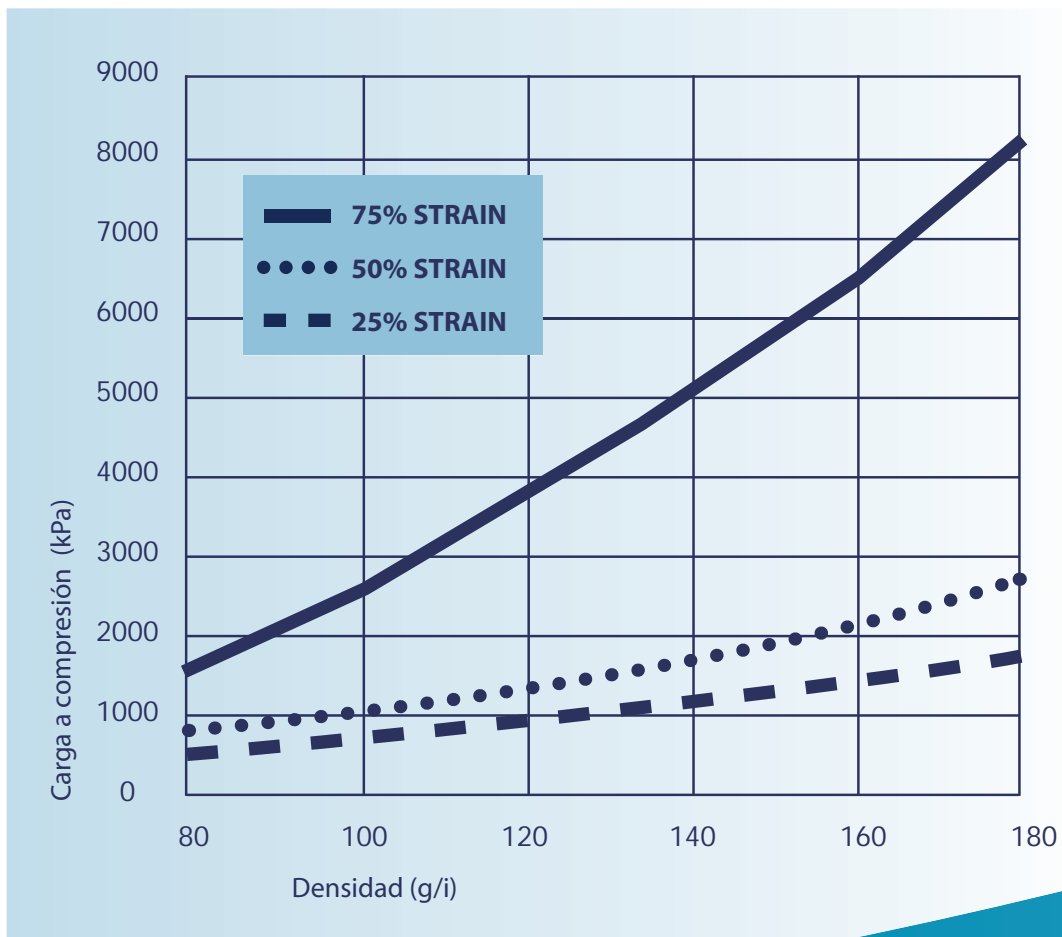
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARGA A COMPRESIÓN (ESTÁTICA) *V/S DENSIDAD ISO 844, DIN 53 421 ** *25 to 80 g/l*



**velocidad de prueba 5 mm/min*

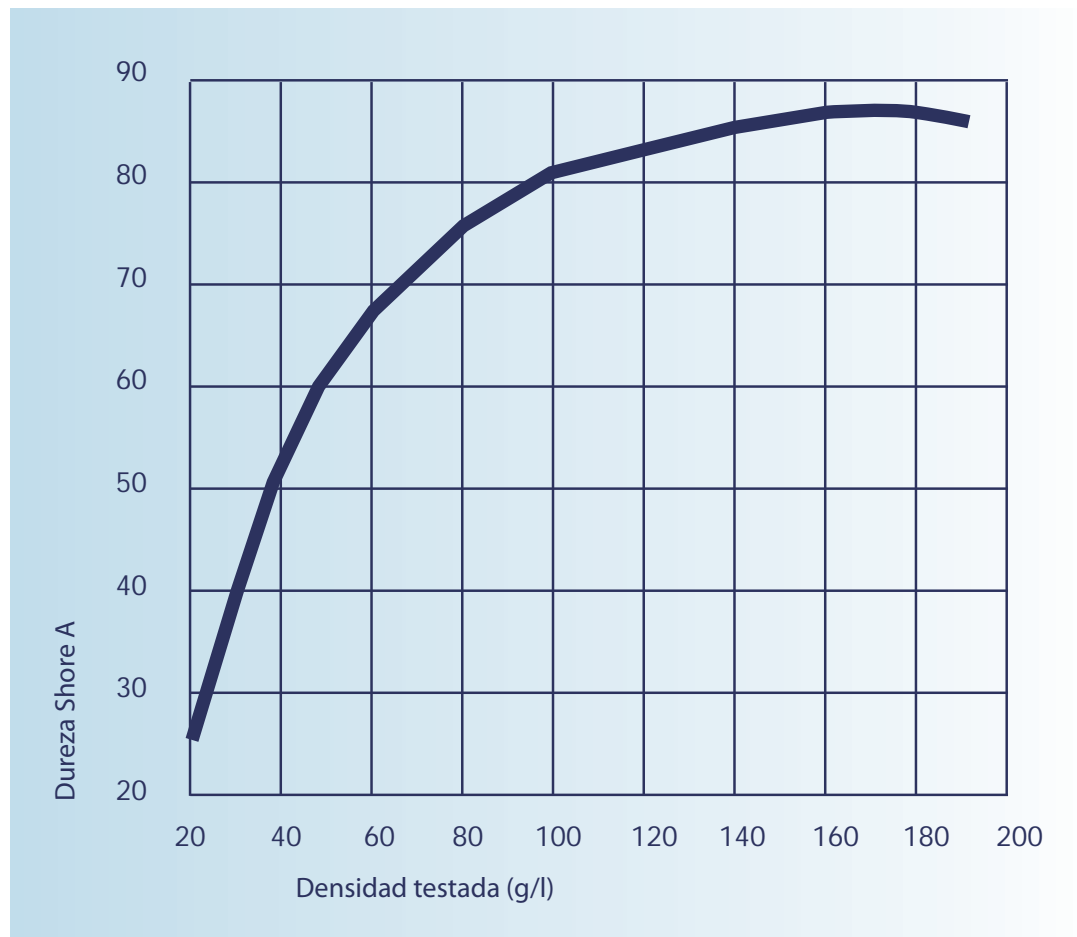
CARGA A COMPRESIÓN (ESTÁTICA) **V/S DENSIDAD ISO 844, DIN 53 421 *** **80 to 180 g/l**



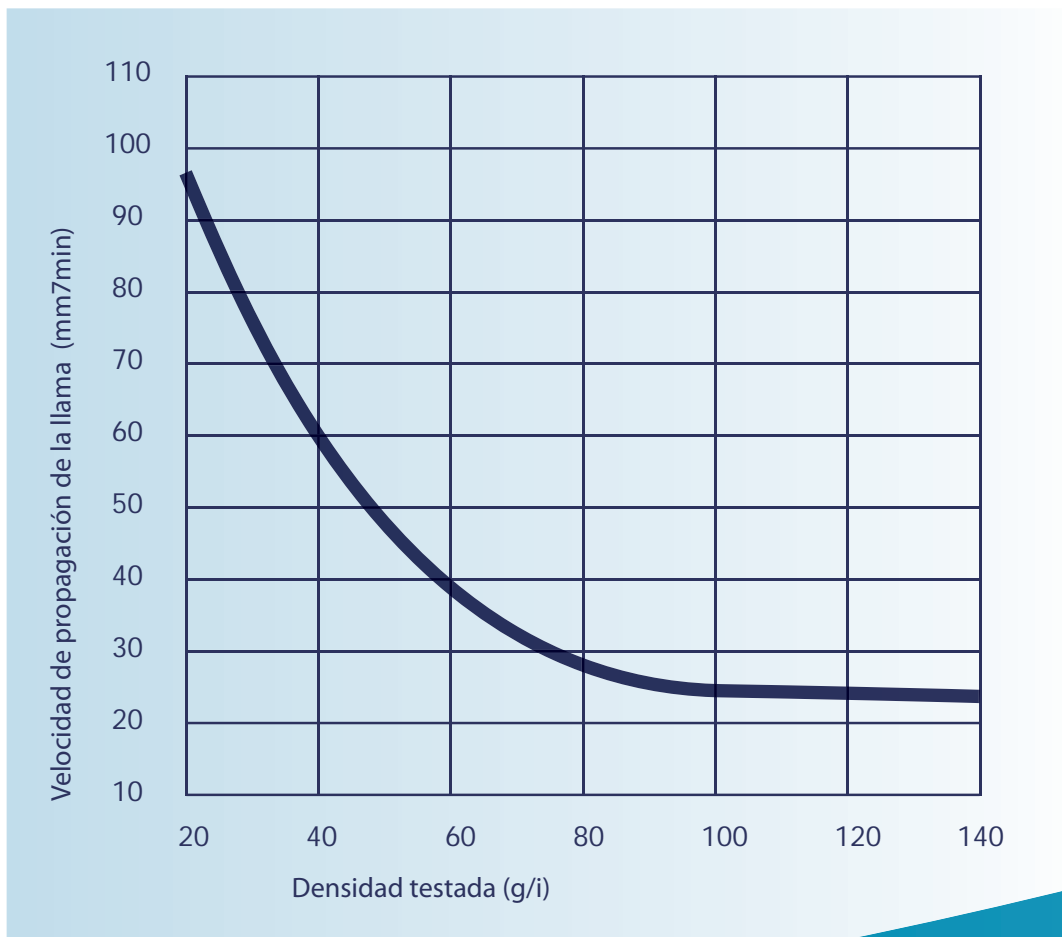
***velocidad de prueba 5 mm/min**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DUREZA SHORE A *ISO 868*

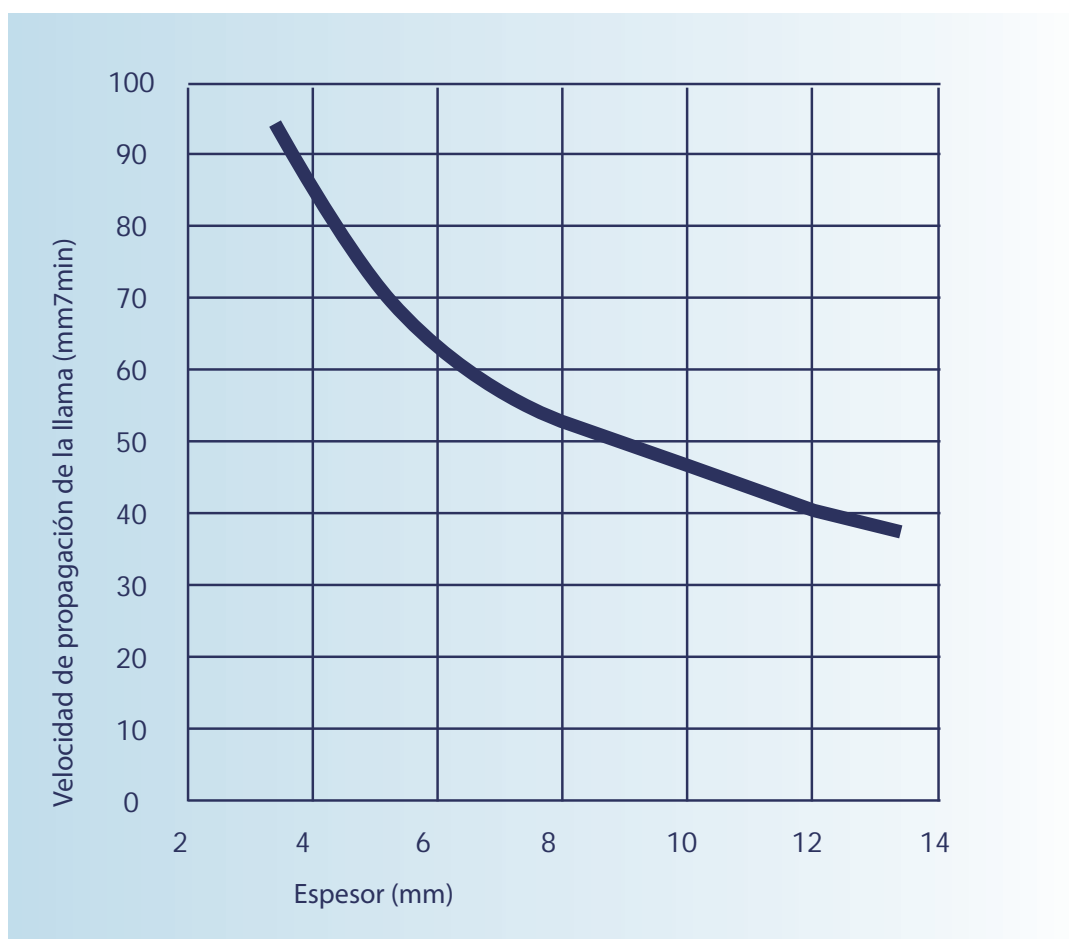


VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN DE LA LLAMA V/S DENSIDAD FMVSS 302, ISO 3795 *



**espesor muestras 12,5 mm*

VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN DE LA LLAMA **V/S ESPESOR MUESTRAS** **FMVSS 302, ISO 3795 *** **Densidad 60 g/l**



RESISTENCIAS QUÍMICAS DE MUESTRAS ESTAMPADAS CON PPE® POLIPROPILENO EXPANDIDO

La tabla siguiente muestra los efectos cualitativos de varios agresivos químicos en muestras estampadas con PPE®. Los resultados han sido obtenidos en pruebas de laboratorio y son representativos de la resistencia química del producto. Los utilizadores están, en cualquier caso, invitados a extraer sus propias valoraciones de conformidad con las condiciones favorecidas por los propios clientes.

AGENTE QUÍMICO	7 Días de inmersión a 22°C
Gasolina	2
Queroseno	2
Tolueno	2
Acetona	2
Alcohol Etílico	1
n-Heptano	2
Acetato de etilo	1
Metil Etil Cetona (MEK)	2
10 % Ácido sulfúrico	1
10 % Ácido nítrico	1
10 % Ácido clorhídrico	1
10 % Sodio hidróxido	1
Amoníaco (sol. acuosa)	1

Leyenda:

1 - Ninguna variación

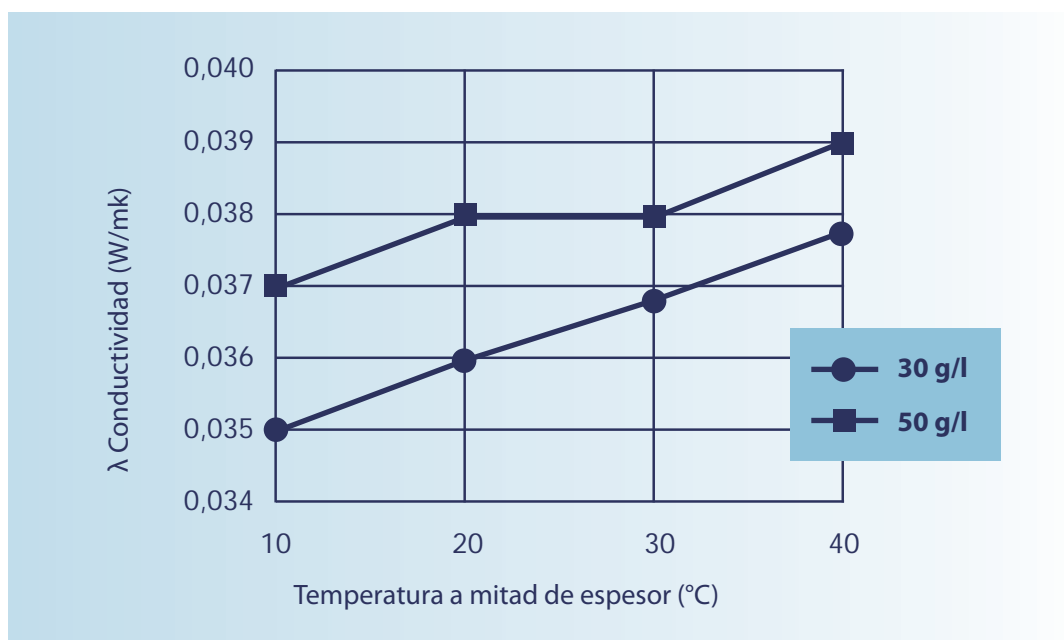
2 - Ligera dilatación

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

VALORES DE AISLAMIENTO TÉRMICO DIN 52616 / ASTM C 518

DENSIDAD (g/l)	COEFICIENTE λ (W/mK)			
	λ 10°C	λ 20°C	λ 30°C	λ 40°C
30	0.035	0.036	0.037	0.038
50	0.037	0.038	0.038	0.039

λ Conductividad (W/mK) con una temperatura interna en la mitad de la muestra de i °C medida cuando entre las dos superficies externas de la muestra hay una diferencia de temperatura de alrededor de 16°K.

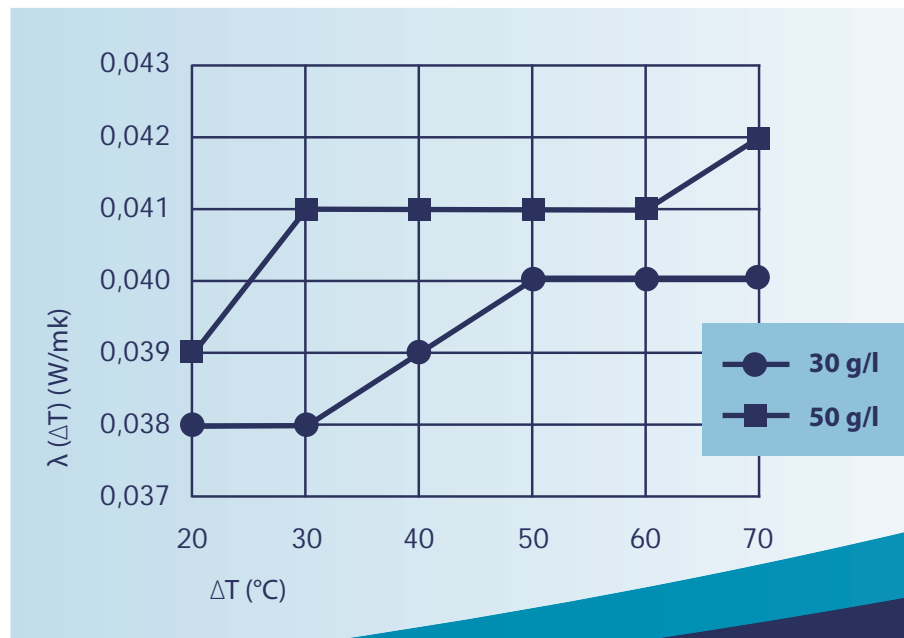


VALOR DE AISLAMIENTO DIN 52616 / ASTM C 518

ΔT (°C)	$\lambda(\Delta T)$ CONDUCTIVIDAD (W/mK)	
	$\lambda_{10^\circ\text{C}}$	$\lambda_{20^\circ\text{C}}$
20	0,038	0,039
30	0,038	0,041
40	0,039	0,041
50	0,040	0,041
60	0,040	0,041
70	0,040	0,042

λ (ΔT) Conductividad (W/mK) medida con una diferencia de temperatura entre dos superficies a diferente temperatura.

ΔT : Temperatura entre las dos superficies. (20, 30, 40, 50, 70 °C). La temperatura de la superficie fría es de 21 °C.



ABSORCIÓN DE AGUA **DIN 53 428**

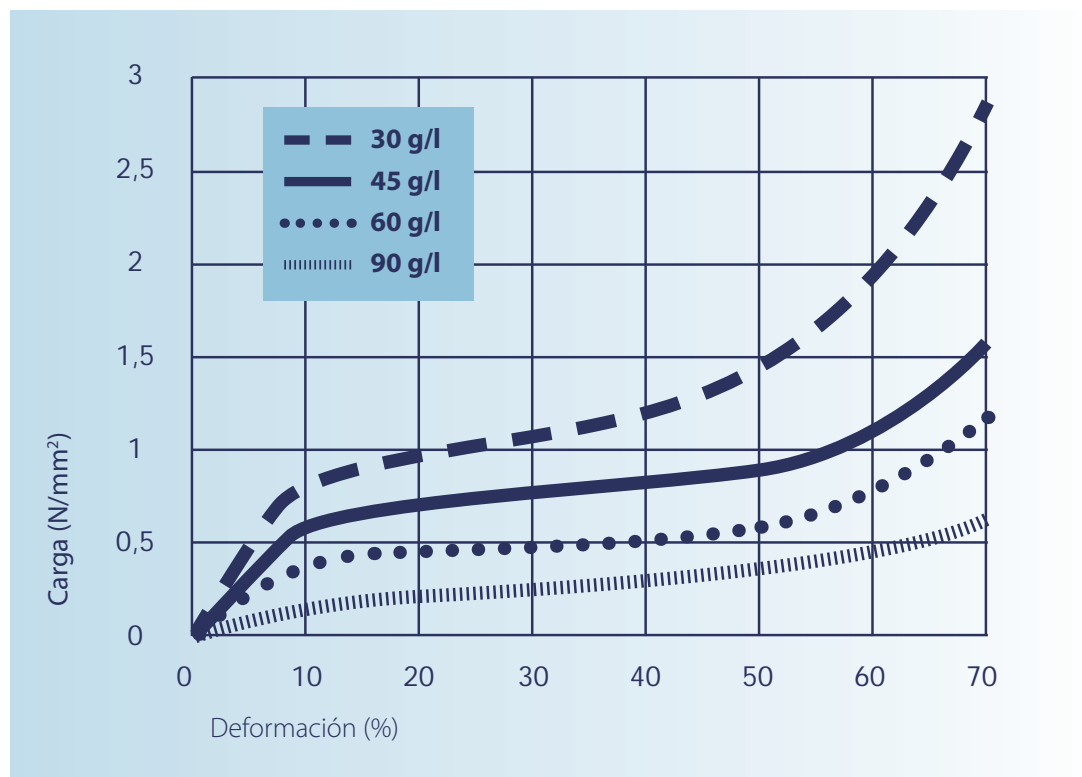
El método DIN 53 428 describe la medida de absorción de agua por un material después de 1 y después de 7 días.

Las muestras (50x50x50 mm) son cortadas eliminando la "piel" del estampado. Éstas vienen sumergidas en agua destilada hasta 1 día y hasta 7 días. Se mide el peso de las muestras antes y después de la inmersión.

TIEMPO DE INMERSIÓN	ABSORCIÓN DE AGUA* (VOL %)
1 DÍA	~ 1
7 DÍAS	~ 2,5

** Las condiciones de estampado y la densidad pueden modificar los valores de absorción de agua .*

DATOS DE MEDIDAS DE IMPACTO DINÁMICO* ABSORBEDORES DE ENERGÍA



*Prueba realizada con instrumental JSPI ($v = 8$ m/s, peso variado para obtener el 70% de compresión en cada densidad).

La dimensión de las muestras es de 100 x 100 x 100 mm.

Todos los productos POLIBOX pueden ser personalizados en su dimensión, forma y color, gracias a nuestras más modernas tecnologías de proyección y desarrollo y gracias al know-how adquirido en los diversos años de experiencia en el sector

**Análisis y Estudio
de viabilidad**

CONCEPT TECHNOLOGY

