

Lámina de corrugado plástico con propiedades conductivas permanentes

Lámina de polipropileno corrugado formulada con un compuesto de PP y grafito, diseñada para empaque y manejo de productos sensibles a descargas electrostáticas (ESD). A diferencia del PP virgen —aislante por naturaleza—, ZEN GUARD incorpora grafito en su matriz polimérica, lo que le confiere conductividad eléctrica intrínseca y permanente, sin dependencia de humedad ambiental ni degradación con el tiempo. Color negro inherente al compuesto, con acabado rugoso, poroso, de brillo metálico y tacto graso.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La carga electrostática se genera por fricción, contacto o separación entre superficies, y puede dañar circuitos electrónicos con voltajes tan bajos como 100 V. La línea Conductivo E.S.D. opera como un medio de baja resistividad superficial (10^3 a $10^5 \Omega/\text{sq}$) que permite que las cargas fluyan rápidamente hacia un punto de aterrizaje, disipando estática por fricción, previniendo acumulación de potencial y funcionando como path-to-ground cuando se conecta a tierra.

CLASIFICACIÓN DENTRO DEL ESPECTRO ESD

CONDUCTIVO	DISIPATIVO	ANTIESTÁTICO	AISLANTE
10^3 a $10^5 \Omega/\text{sq}$	10^6 a $10^9 \Omega/\text{sq}$	10^9 a $10^{12} \Omega/\text{sq}$	$> 10^{12} \Omega/\text{sq}$

CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

Características: alta resistencia mecánica al impacto, flexión y compresión; durabilidad en ciclos de empaque retornable sin pérdida de conductividad; estabilidad química frente a aceites, grasas y solventes débiles; ligereza; troquelable, ranurable, termoformable y soldable por ultrasonido o aire caliente; reutilizable y reciclable como PP (código 5).

Aplicaciones: empaque para productos electrónicos y semiconductores (PCB, chips, módulos); separadores de nivel y charolas para electrodomésticos y línea blanca; empaque retornable automotriz para módulos y arneses; tarimas y divisores logísticos; estaciones de trabajo y bandejas en salas limpias ESD; empaque para dispositivos médicos electrónicos.

PROPIEDADES TÉCNICAS

PROPIEDAD	ESPECIFICACIÓN
Material base	Polipropileno (PP) compuesto con grafito conductivo
Color / acabado	Negro inherente · textura rugosa porosa, brillo metálico, tacto graso
Resistividad superficial	10^3 a $10^5 \Omega/\text{sq}$ (rango conductivo permanente, no migratorio)
Norma de referencia	Cumple criterios ESD para empaque de electrónicos
Densidades disponibles	550 g/m^2 (3 mm) · 700 g/m^2 (4 mm) · 1000 g/m^2 (5 mm)
Reciclabilidad	Reciclable como PP (código 5)

PROPIEDADES TÉCNICAS

Se enlistan los calibres más utilizados; bajo pedido se puede fabricar en otros espesores y dimensiones según volumen y aplicación.

Espesor (mm)	Tol. espesor	Densidad (g/m ²)	Tol. densidad	Ancho (mm)	Largo (mm)	Cuadratura (mm)
3	± 0.15	550	± 5%	+ 10	+ 15	< 10
4	± 0.15	700	± 5%	+ 10	+ 15	< 10
5	± 0.15	1000	± 5%	+ 10	+ 15	< 10

TOLERANCIAS DE DEFORMACIÓN DE LA LÁMINA (mm)

Calibre (mm) \ Medidas (m)	≤ 1.22	1.22 a ≤ 2.00	2.00 a 2.80
3	16 mm	24 mm	44 mm
4	12 mm	20 mm	40 mm
5	12 mm	20 mm	40 mm

ALMACENAMIENTO Y MANEJO

Almacenar bajo techo, en lugar seco, alejado de calor directo y UV prolongada. Apilar horizontalmente sobre superficie plana. Temperatura de servicio: -10 °C a 60 °C. Uso industrial; no apto para contacto directo con alimentos sin barrera. La propiedad conductiva es permanente y no requiere reactivación, humidificación ni tratamientos posteriores.

VENTAJAS COMPETITIVAS

- Conductividad permanente: a diferencia de los antiestáticos topicales o aditivos migratorios, la propiedad no se pierde por limpieza, fricción, tiempo ni cambios de humedad.
- Empaque retornable: soporta múltiples ciclos de uso sin degradación mecánica ni eléctrica, reduciendo el costo total de empaque por viaje.
- Resistencia a la humedad: a diferencia del cartón corrugado, no se debilita ni pierde propiedades en ambientes húmedos.
- Procesabilidad versátil: troquelable, ranurable y soldable, permitiendo diseños a medida (cajas, divisores, charolas, contenedores).
- Ligereza: menor peso por m² que materiales rígidos equivalentes, reduciendo costos logísticos.
- Lavable y reutilizable: facilita su uso en sistemas de empaque retornable cliente-proveedor.

Nota: Se programa hasta 1 cm adicional sobre la medida de la orden de compra para compensar el encogimiento; las tolerancias al largo son independientes a esta. El uso de material reciclado puede generar ligeras variaciones de tono y planicidad inherentes al proceso.