

UBOS DE ALTO RENDIMIENTO TECHYOURS™ ETFE

Catálogo Global de Productos | Soluciones de Fluidos para
Semiconductores, Aeroespacial y Procesamiento Químico

Fabricado Exclusivamente con Resinas de
Fluoropolímero Premium Everflon™





**Diseñado para resistir,
fabricado para fluir.**

SECCIÓN 1: VISIÓN GENERAL DE LA MARCA Y LA VENTAJA TECHYOURS™

1.1 Sobre TechYours™

TechYours™ es un fabricante líder global de perfiles de extrusión avanzados en fluoropolímeros. Diseñamos soluciones de tubería y conducción de alta pureza y alta resistencia mecánica, desarrolladas para sobrevivir en los entornos operativos más hostiles del mundo. Al combinar tecnologías de extrusión de precisión de última generación con materias primas premium, TechYours™ ofrece confiabilidad en la cadena de suministro global, consistencia dimensional y una trazabilidad absoluta de materiales.

1.2 La Alianza de Materiales Everflon®

La calidad comienza a nivel molecular. Los tubos de ETFE de TechYours™ se extruden exclusivamente utilizando resinas de ETFE (Etileno Tetrafluoroetileno) 100% vírgenes de Everflon®.

- **Cero Cargas o Aditivos:** Nunca mezclamos ni diluimos nuestras materias primas con material reciclado, recuperado o plásticos de baja calidad.
- **Trazabilidad por Lote:** Cada lote de producción está directamente vinculado a un certificado de material Everflon®, lo que garantiza un peso molecular consistente y tasas de fluidez uniformes.
- **Seguridad Global:** Las resinas Everflon® cumplen con las normas regulatorias internacionales más estrictas, asegurando un despacho aduanero ágil y un cumplimiento total en sus sistemas finales.

SECCIÓN 2: PROPIEDADES DEL MATERIAL Y DATOS DE INGENIERÍA

El ETFE cierra la brecha crítica entre los plásticos de ingeniería rígidos de alta resistencia y los fluoropolímeros altamente flexibles (como el PTFE/PFA). Combina la excelente resistencia química de un fluoropolímero con una robustez mecánica similar a la del nylon

2.1 Propiedades Físicas y Mecánicas

La integración de las resinas Everflon® otorga a los tubos TechYours™ una resiliencia mecánica excepcional:

Propiedad	Valor Típico	Método de Ensayo (ASTM)	Ventaja de Ingeniería
Aspecto	Translúcido / Natural	Visual	Visión clara para el monitoreo del flujo y la pureza del fluido
Gravedad Esp.	1.70 – 1.74 g/cm ³	D792	Alta densidad, bajísima permeabilidad
Resistencia a la Tracción	40 – 48 MPa	D638	Altamente resistente a altas presiones y al reventamiento
Alargamiento a la Ruptura	300% – 400%	D638	Alta flexibilidad sin agrietarse, fisurarse o quebrarse
Módulo de Flexión	1,200 – 1,400 MPa	D790	Rigidez estructural ideal para el ruteo y fijación de líneas
Dureza	63 – 72 Shore D	D2240	Resiste la abrasión externa y los rayones en la superficie

2.2 Rendimiento Térmico y Eléctrico

- **Temperatura de Operación Continua:** -100 °C a +150 °C
- **Ponto de Fusión:** ~260 °C
- **Rigidez Dieléctrica (película de 0.2 mm):** >30 kV/mm (Excelente para aislamiento de sensores y cables de alta tensión)
- **Índice de Oxígeno Límite (LOI):** >30% (Autoextinguible, altamente retardante de flama)

2.3 Beneficios Técnicos Premium

- **Resistencia a la Radiación:** Excelente tolerancia a la radiación Gamma y Haz de Electrones (E-beam). Ideal para esterilización médica y aplicaciones aeroespaciales donde el PTFE se degrada y falla.
- **Baja Permeabilidad:** Propiedades de barrera contra gases severamente superiores en comparación con el FEP y PTFE, eliminando la liberación de gases químicos (outgassing).
- **Estabilidad UV e Intemperie:** Zero degradación o amarillamiento bajo exposición prolongada a la intemperie, niebla salina (ambientes marinos) o luz UV intensa.

2.4 Matriz de Clasificación de Resistencia Química

Los tubos de ETFE de TechYours™ exhiben una inercia casi total ante un vasto espectro de productos químicos industriales agresivos, ácidos, solventes y bases.

Categoría Química	Medio Químico Específico	Clasificació (at 23°C)	Clasificació (at 100°C)	Notas de Ingeniería / Aplicación
Ácidos Minerales	Ácido clorhídrico (37%)	A	A	Excelente para líneas de decapado de acero
	Ácido fluorhídrico (48%)	A	A	Ideal para ataque químico (etching) de semiconductores
	Ácido nítrico	A	B	Resiste entornos altamente oxidantes
	Ácido sulfúrico (98%)	A	A	Estándar para dosificación química industrial pesada
Ácidos Orgánicos	Ácido acético (glacial)	A	A	Común en síntesis química y alimentos
	Ácido fórmico	A	A	Sin degradación ni microfisuras
Álcalis y Bases	Hidróxido de amonio	A	A	Excelente resistencia al gas amoníaco
	Hidróxido de sodio (50%)	A	A	Vital para ciclos de limpieza industrial CIP
	Hidróxido de potasio	A	A	Estable contra medios alcalinos fuertes
Solventes	Acetona	A	A	Cero hinchamiento o lixiviación de plastificantes
	Tolueno/Benceno	A	A	Ideal para líneas de combustibles petroquímicos
	Cloruro de metileno	A	B	Barrera superior contra la permeación de solventes
Agentes Oxidantes	Alcohol isopropílico (IPA)	A	A	Crítico para la limpieza de componentes electrónicos
	Gas cloro	A	A	Muy utilizado en sistemas de tratamiento de agua
	Peróxido de hidrógeno (30%)	A	A	Estabilidad para trayectos de fluidos ultra-puros
	Ozono	A	A	Resistente a la degradación por oxígeno radical
Combustibles / Aceites	Combustible para aviones	A	A	Homologado para sistemas de combustible aeroespacial
	Aceite de motor	A	A	Alta seguridad contra la abrasión y fricción mecánica

Leyenda de Clasificación:

- A (Excelente): Ninguna degradación, alteración estructural o pérdida de propiedad mecánica tras una exposición prolongada en temperaturas de hasta 100 °C.
- B (Bueno): Puede ocurrir una pequeña absorción o leve hinchamiento mecánico bajo exposición constante a altas temperaturas. Perfectamente funcional para la mayoría de los procesos industriales.
- C (Limitado): Vida útil operativa restringida. Adecuado únicamente para exposición intermitente, ciclos de lavado/limpieza o aplicaciones de baja presión ambiente.
- N (No Recomendado): Ocurrirá un ataque químico severo, fisuras por estrés (stress cracking) o disolución estructural. No utilizar.

2.5 Excepciones Técnicas y Precauciones Operativas

Aunque el tubo de ETFE TechYours™ es excepcionalmente robusto, los ingenieros deben observar que el ETFE es susceptible a agentes químicos específicos bajo cargas térmicas extremas:

- **Bases de Lewis Aniónicas Fuertes:** Productos químicos como la n-butilamina altamente concentrada o aminas orgánicas primarias específicas pueden causar fisuras superficiales bajo exposición prolongada a altas temperaturas.
- **Solventes Halogenados en Temperaturas Elevadas:** La exposición a mezclas hirvientes y concentradas de solventes clorados o fluorados puede resultar en un leve hinchamiento físico. El tubo normalmente regresa a sus dimensiones estructurales originales una vez que el solvente se evapora.
- **Metales Alcalinos Fundidos:** No utilizar con sodio o potasio fundidos, ya que atacan directamente y remueven los átomos de flúor de la cadena polimérica.

SEÇÃO 3: MATRIZ DE SELECCIÓN DE TAMAÑOS Y TOLERANCIAS DE PRECISIÓN

Fabricamos y mantenemos inventario tanto en configuraciones Métricas como Imperiales (Pulgadas) para cumplir con los protocolos de ingeniería de las Américas, Europa y regiones de Asia-Pacífico.

Product Code	Tamaño	Tolerancia de Precisión (DE)	Presión Máx. de Trabajo (at 23°C)
Imperiales			
TY-ETFE-012-006-COL-LLL	1/8" × 1/16"	± 0.05 mm	38.2 kgf/cm ² (543 PSI)
TY-ETFE-025-016-COL-LLL	1/4" × 5/32"	± 0.05 mm	25.6 kgf/cm ² (364 PSI)
TY-ETFE-025-018-COL-LLL	1/4" × 3/16"	± 0.05 mm	16.3 kgf/cm ² (232 PSI)
TY-ETFE-037-025-COL-LLL	3/8" × 1/4"	± 0.05 mm	22.5 kgf/cm ² (320 PSI)
TY-ETFE-050-037-COL-LLL	1/2" × 3/8"	± 0.05 mm	16.3 kgf/cm ² (232 PSI)
Métricos			
TY-ETFE-040-020-COL-LLL	4 mm × 2 mm	± 0.05 mm	35.7 kgf/cm ² (508 PSI)
TY-ETFE-040-030-COL-LLL	4 mm × 3 mm	± 0.05 mm	15.3 kgf/cm ² (218 PSI)
TY-ETFE-060-040-COL-LLL	6 mm × 4 mm	± 0.05 mm	21.4 kgf/cm ² (304 PSI)
TY-ETFE-080-060-COL-LLL	8 mm × 6 mm	± 0.05 mm	15.3 kgf/cm ² (218 PSI)
TY-ETFE-100-080-COL-LLL.	10 mm × 8 mm	± 0.05 mm	11.9 kgf/cm ² (169 PSI)
TY-ETFE-120-100-COL-LLL	12 mm × 10 mm	± 0.05 mm	9.8 kgf/cm ² (139 PSI)

SECCIÓN 4: SISTEMA DE CODIFICACIÓN INTELIGENTE

Para agilizar los procesos de compras globales, la gestión de inventarios y la facturación automatizada mediante EDI, utilice el formato estructurado Techyours™ Smart Part Numbering (SPN):

TY - MAT - ODDD - IDDD - COL - LLL

Segmento Identificador do Código Descripción & Ejemplos

TY	Indicador da Marca	TY: Producto Auténtico Techyours™
MAT	Grau do Material	ETFE: ETFE de Alta Performance en Grado Virgen
ODDD	Diâmetro Externo (OD)	060: 6.0 mm / 025: 1/4" (0.380 inch)
IDDD	Diâmetro Interno (ID)	040: 4.0 mm / 018: 1/8" (0.125 inch)
COL	Perfil de Cor do Tubo	NT: Natural (Translúcido) / RD: Rojo / BL: Azul / BK: Negro
LLL	Comprimento da Embalagem	20M: Rollo de 20m / 100: Rollo de 100 pies / CUS: Carrete Personalizado

Exemplo

- 1: TY-ETFE-060-040-NT-20M (Tubo ETFE, OD 6mm x ID 4mm, Natural/Translúcido, Rolo de 20 Metros)
- 2: TY-ETFE-025-018-BL-100 (Tubo ETFE, OD 1/4" x ID 1/8", Azul, Rolo de 100 Pés)

SECCIÓN 5: INDUSTRIAS Y APLICACIONES GLOBALES

La alta resistencia mecánica y la pureza química de los tubos de ETFE de TechYours™ los convierten en la opción principal para diversos mercados de alta tecnología:

- **Semiconductores y Electrónicos:** Utilizado en estaciones de procesamiento húmedo (wet benches) y líneas de agua ultra-pura (UPW). Proporciona un bajísimo outgassing y no libera trazas de metales en los trayectos químicos de los microchips.
- **Aeroespacial y Defensa:** Su alta relación resistencia-peso, dureza contra la radiación y flexibilidad en bajas temperaturas lo vuelven vital para sistemas de cableado de satélites y líneas de combustible.
- **Procesamiento Químico y Laboratorios:** Perfecto para equipos industriales automatizados de análisis, cromatografía, líneas de dosificación ácida y extracción de solventes agresivos.
- **Sistemas Automotrices y Vehículos Eléctricos (VE):** Protege el cableado crítico bajo el cofre, líneas de celdas de batería de alta tensión y gestiona líneas de recuperación de vapor de combustible.

SECCIÓN 6: LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN Y EMPAQUES

TechYours™ garantiza que su producto llegue seguro, limpio y listo para su instalación en cualquier lugar del mundo.

- **Carretes Plásticos Industriales:** Longitudes continuas de 50 metros, 100 metros o 500 pies perfectamente enrolladas en carretes de cartón o plástico reforzado y sellados al vacío.
- **Barras Industriales Rectas:** Longitudes rígidas de 1 metro, 2 metros o 10 pies, enviados en tubos de cartón pesados y reforzados para evitar dobleces y deformaciones.
- **Opciones de Limpieza para Sala Limpia:** Protocolos de empaque con bolsa plástica doble dentro de nuestras salas limpias certificadas, a la medida de necesidades industriales ultra-limpias.
- **Etiquetado de Producto Rastreable:** Cada caja o carrete incluye una etiqueta de exportación con el Part Number TechYours™, número de lote, fecha de producción y validación de la materia prima.

SECCIÓN 7: CUMPLIMIENTO REGULATORIO Y CERTIFICACIONES

TechYours™ garantiza conformidad internacional, eliminando fricciones aduaneras o barreras comerciales para los canales globales de suministros:

- Fábrica certificada bajo la norma **ISO 9001:2015**.
- Dirección RoHS 3 en Cumplimiento (2015/863/EU) - Libre de metales pesados y ftalatos.
- **Regulación REACH EC No 1907/2006** en Cumplimiento - Libre de Sustancias de Alta Preocupación (SVHC).
- **Cumplimiento FDA 21 CFR 177.1550** disponible bajo solicitud para grados específicos de fluidos de alta pureza.
- **Estándar de Retardo de Flama:** Clasificado como UL 94 V-0 para instalaciones internas de máquinas y edificios.

SECCIÓN 8: GRÁFICOS DE RENDIMIENTO TÉCNICO Y REDUCCIÓN DE PRESIÓN

A medida que las temperaturas operativas aumentan, la resistencia mecánica a la tracción del ETFE disminuye naturalmente. Para garantizar la seguridad del sistema y evitar el reventamiento prematuro del tubo, los ingenieros deben multiplicar la Presión Máxima de Trabajo (a 23 °C) de la Sección 3 por el Factor de Reducción de Temperatura correspondiente abajo.

8.1 Pressure vs. Temperature Derating Chart

Temperatura (°C))	Factor de Reducción	Recomendación de Operación Segura
23°C	1.00	Capacidad total de presión del catálogo
50°C	0.82	Adecuado para dosificación química caliente
80°C	0.65	Transferencia de fluido en alta temperatura
100°C	0.50	Límite máximo para alta presión continua
130°C	0.35	Ruteo en bucles de presión reducida
150	0.20	Uso estático, aplicaciones de baja presión/vacío únicamente

SECCIÓN 9: GARANTÍA DEL PRODUCTO Y TRAZABILIDAD

9.1 Integridad de la Materia Prima y Alianza

TechYours™ certifica formalmente que todos los productos de tubería de ETFE bajo nuestra marca son fabricados utilizando resinas de fluoropolímero 100% auténticas de Everflon®. No mezclamos plástico reciclado, material fuera de especificación o polímeros de terceros en nuestras líneas premium.

9.2 Protocolo de Trazabilidad Global

- Cada cargamento sale de nuestra fábrica con un Certificado de Conformidad (CoC) TechYours™. Este documento actúa como un pasaporte internacional para aduanas y auditores de calidad estrictos:
- Vinculación del Lote: El número de lote exclusivo en la etiqueta del carrete rastrea directamente el lote de resina base enviado por Everflon®.
- Documentación de Fluidez: Cada ciclo de producción pasa por pruebas internas de índice de fluidez (Melt Flow Index) para verificar la uniformidad física.
- Retención de Muestras en Archivo: TechYours™ archiva una muestra física del material de cada corrida de extrusión por exactamente 36 meses para evaluaciones retroactivas de calidad.

9.3 Garantía Limitada del Material

TechYours™ garantiza que, por un período de 12 meses a partir de la fecha de entrega, nuestros tubos de ETFE permanecerán libres de defectos de fabricación, vacíos estructurales y variaciones dimensionales fuera de las tolerancias declaradas. Si una línea falla debido a un problema verificado de materia prima, TechYours™ reemplazará completamente el perfil del tubo o emitirá un crédito directo.

SECCIÓN 10: HOJA DE COMPARACIÓN TÉCNICA — ETFE VS. PTFE

Esta hoja técnica está destinada a gerentes de suministros y ingenieros de proyecto para ayudar en la selección de materiales en entornos de alto estrés.

Categoría de Rendimiento	TechYours™ ETFE	Traditional PTFE	Industrial Implication
Resistencia a la Tracción	40 – 48 MPa	20 – 30 MPa	El ETFE soporta hasta 2x la presión operativa
Resistencia a la Abrasión	Excelente (Dureza: 65-72 Shore D)	Malo (Dureza: 50-55 Shore D)	El ETFE resiste rayones estructurales y desgaste por fricción
Flujo Frío / Creep	Altamente Resistente	Altamente Susceptible	El PTFE se deforma bajo compresión o apriete constante
Resistencia a la Radiación	Excelente (Hasta 1000 kGy)	Extremadamente Malo (Degrada con <5 kGy)	El PTFE se vuelve frágil bajo esterilización Gamma o E-beam
Permeabilidad a Gases	Extremadamente Baja	Moderada a Alta	El ETFE elimina la liberación de gases químicos nocivos
Claridad Óptica	Translúcido / Natural Limpio	Opaco / Blanco Lechoso	El ETFE permite la inspección visual del flujo en tiempo real

10.2 Principales Ventajas Estructurales de Ingeniería

- **Robustez Mecánica y Resistencia al Desgaste:** El PTFE tradicional es notoriamente suave, propenso a dobleces (kinking) y se raya fácilmente durante la instalación o uso dinámico en campo. El ETFE de TechYours™ posee una mayor resistencia al impacto y dureza estructural. Resiste cortes, desgarros y desgaste abrasivo por contacto externo o fluidos cargados de partículas.
- **Eliminación de Fallas por Flujo Frío y Deformación (Creep):** El PTFE exhibe deformación física por escurrimiento continuo (creep) — cambia de forma gradualmente bajo carga mecánica constante, incluso a temperaturas ambientes. Esto provoca conexiones flojas y fugas de fluidos en las juntas. El ETFE de TechYours™ mantiene su integridad estructural bajo compresión, garantizando conexiones herméticas permanentes.
- **Estabilidad bajo Altas Dosis de Radiación:** El PTFE se degrada, se vuelve quebradizo y se desmorona bajo exposición a la radiación. El ETFE de TechYours™ absorbe con seguridad altas dosis de radiación Gamma, Haz de Electrones y Cósmica sin pérdida de flexibilidad mecánica ni resistencia a la tracción.
- **Permeabilidad a Gases Ultra-Baja:** El PTFE posee una estructura microscópica porosa que permite que los gases se evaporen lentamente a través de las paredes del tubo. La extrusión con resinas de precisión Everflon® permite que el ETFE de TechYours™ forme una barrera molecular altamente densa que bloquea la transferencia de gas y el outgassing químico.

www.everflon.com
www.everflon-latin.com

Canales de Atención B2B e Importación

Sede de Exportación Global: Techyours Precision Industry Co.,Ltd

Oficina de Comercio Internacional: +86-185-7168-9228

Correo Electrónico Dedicado a Ventas B2B: info@everflon.com