

LTF
MANTENIMIENTO

TENSOESTRUCTURAS

Estructuras de Membrana Tensada

2026 / LTF Mantenimiento

LTF Mantenimiento

Estructuras de aluminio · Celosías automáticas · Cubiertas arquitectónicas · Tensoestructuras

WhatsApp: +507 6454-5407 **ltfmantenimientos@gmail.com** **Instagram: @LTFmantenimientos** **lfmantenimiento.com**

Sobre nosotros



LTF Mantenimiento es una empresa especializada en estructuras de aluminio, celosías automáticas, cubiertas arquitectónicas y estructuras de membrana tensada (tensoestructuras).

Nuestras soluciones

- Estructuras de aluminio
- Celosías automáticas
- Cubiertas arquitectónicas
- Estructuras de membrana tensada (tensoestructuras)

Desde Panamá atendemos proyectos en Panamá, el Caribe y Centroamérica, con interés en seguir creciendo en el mercado de Estados Unidos. Cada proyecto se atiende de forma directa y personalizada, desde la propuesta técnica hasta el suministro e instalación.

CONTENIDO

Productos

- *Estructuras de paisaje*
- *Galería de diseños*
- *Galería de aplicaciones*
- *Cobertizos retráctiles*

Materiales

- *PVDF*
- *PVC*
- *ETFE*
- *PTFE*

Estructuras de paisaje



Estructura de membrana tensada

La estructura de membrana tensada, también conocida como tensoestructura, es una forma moderna de construcción desarrollada a mediados del siglo XX. Se construye con membranas de alta resistencia y elementos de soporte, como marcos de acero, columnas o cables de acero. Mediante un método determinado se genera una tensión interna que da forma a un espacio específico y funciona como cubierta capaz de soportar cargas externas.





ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-01

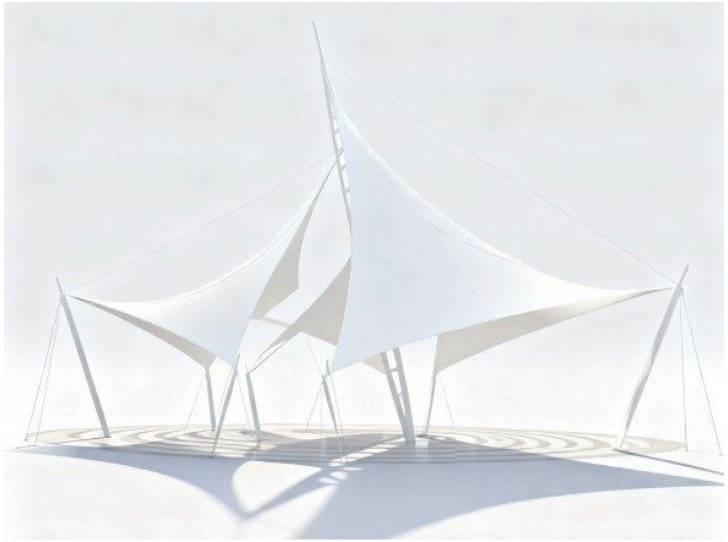
Material de la membrana

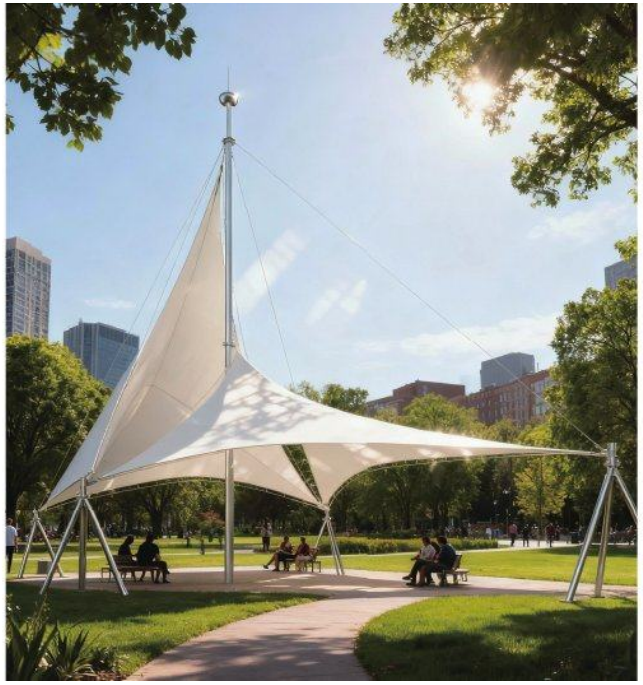
PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.









ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-02

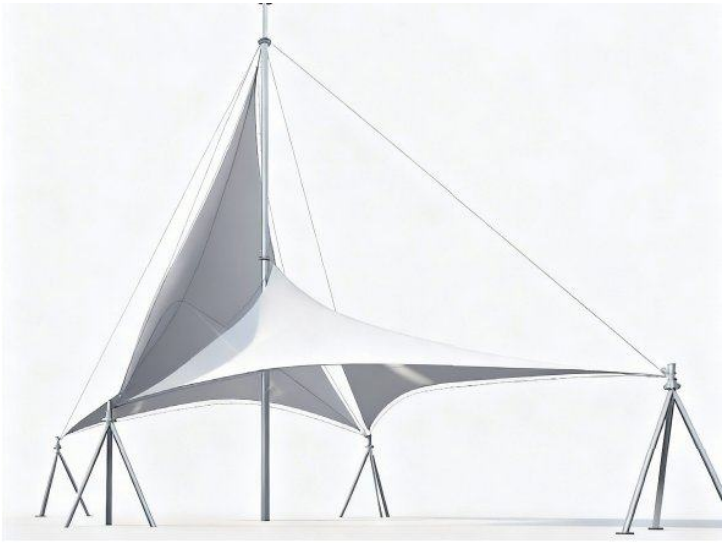
Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.







ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-03

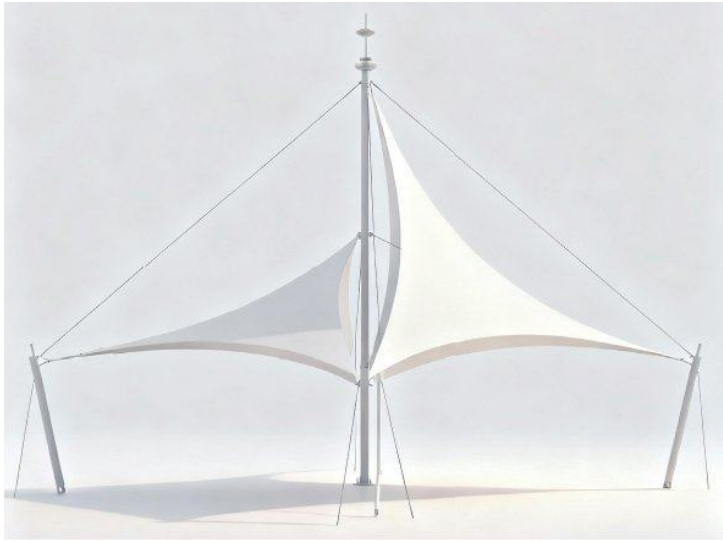
Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.







ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-04

Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.







ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-05

Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.







ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-06

Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.







ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-07

Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

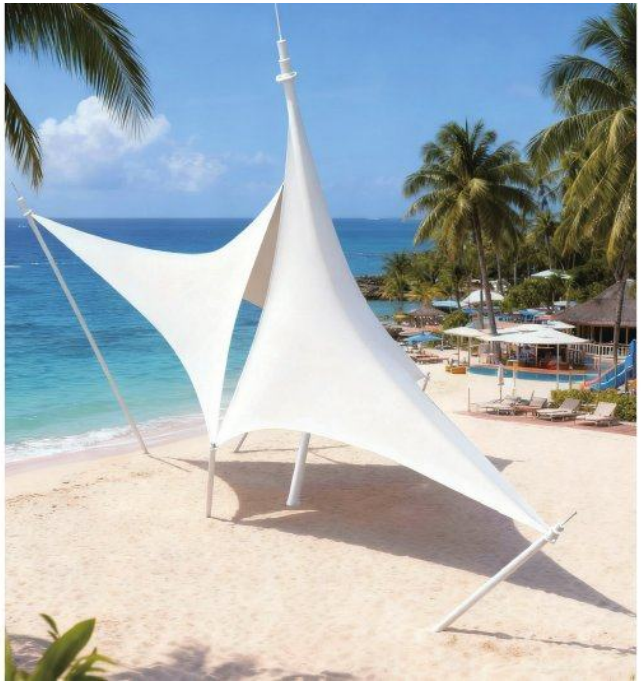
Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.









ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-08

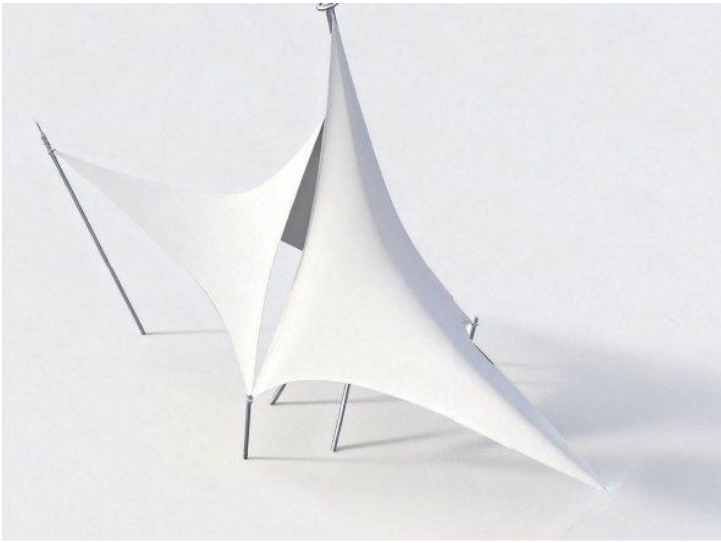
Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.







ESTRUCTURAS DE PAISAJE

MODELO LTF-09

Material de la membrana

PTFE | PVC | PVDF | ETFE

Material de la estructura principal

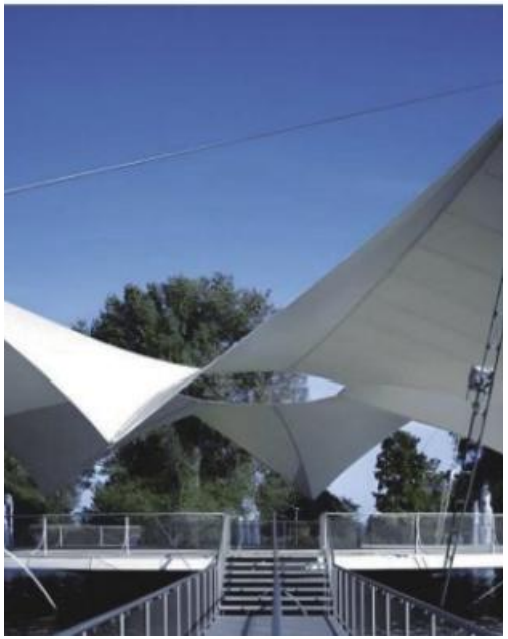
Acero | Aleación de aluminio | Acero inoxidable

Medidas personalizadas según el proyecto.



Galería de diseños







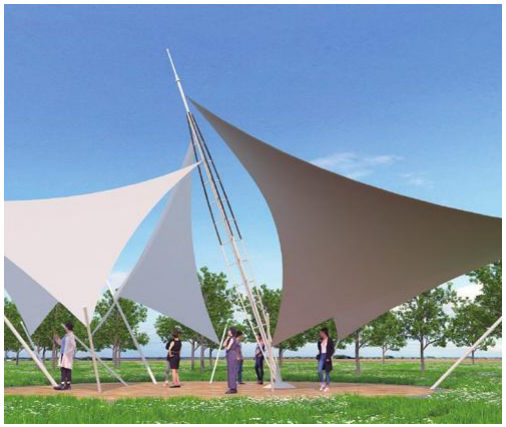



Galería de diseños





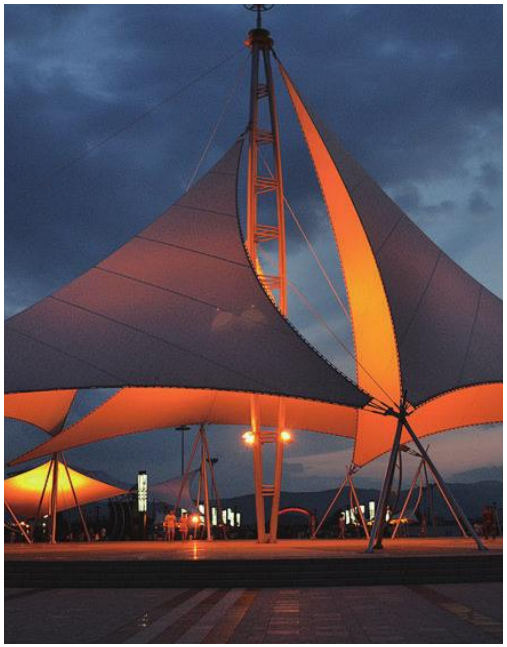


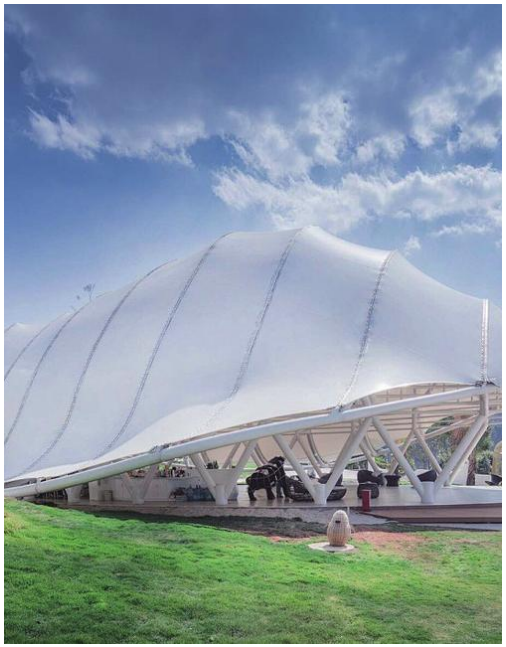
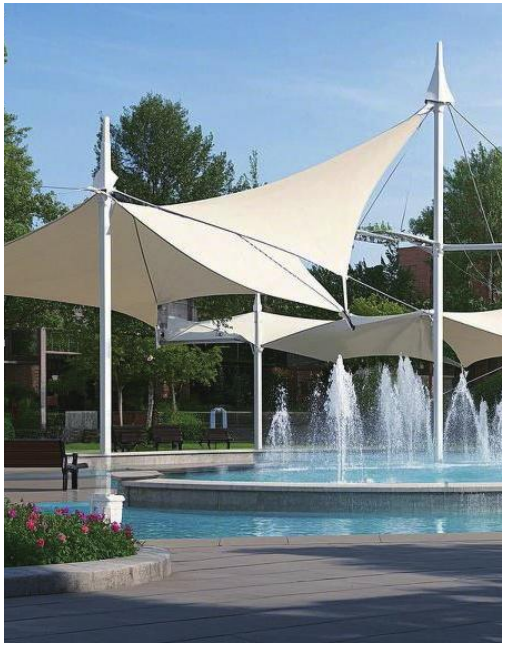







Galería de diseños

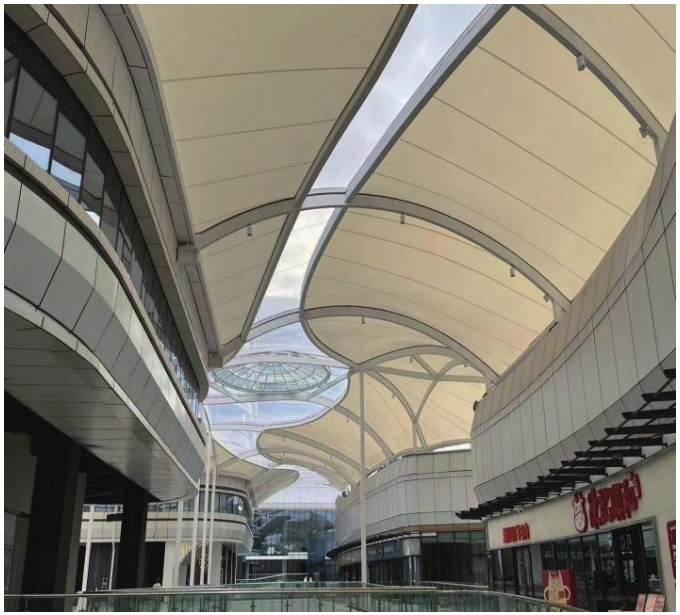






Galería de aplicaciones - Comercial y plazas

Ejemplos de aplicaciones de las estructuras de membrana tensada en espacios comerciales, educativos, deportivos, turísticos y recreativos.













Parques y recreación










Escuelas y escenarios



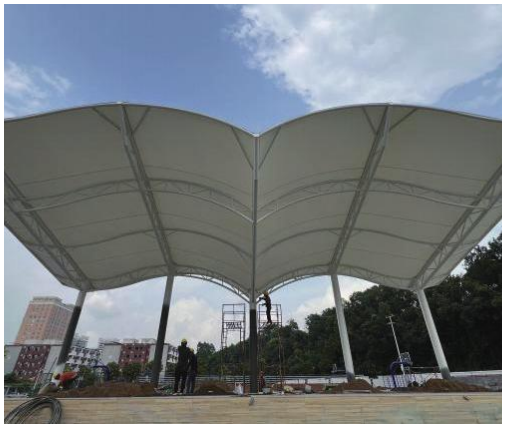




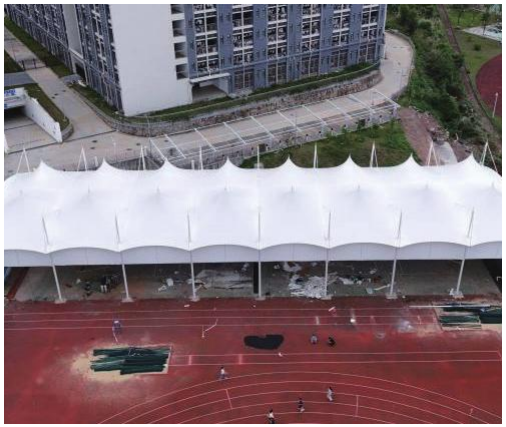



Canchas y áreas deportivas








Cobertizos y estacionamientos





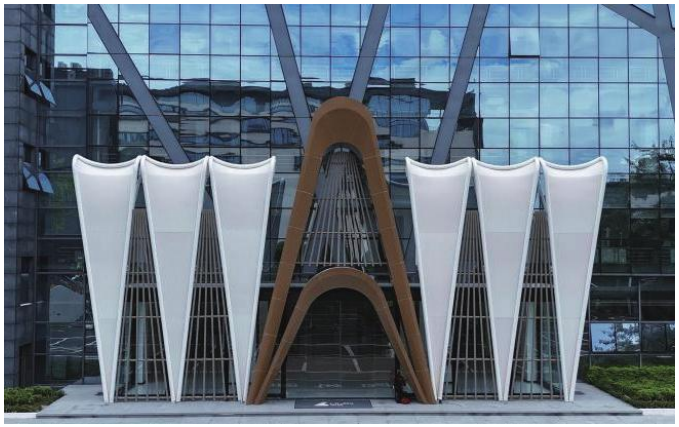








Turismo, hotelería y accesos











Otras aplicaciones














Cobertizos retráctiles (empuje y tracción)

Los cobertizos retráctiles ofrecen sombra exterior completa: bloquean la radiación ultravioleta, reducen la temperatura interior y disminuyen la carga del aire acondicionado, lo que representa un ahorro de energía importante. Durante el verano filtran la luz intensa y la devuelven al interior de forma difusa, brillante pero sin deslumbrar, sin afectar la vista hacia el exterior. La tela cuenta además con protección UV especial.













Serie de membranas PVDF

Material de membrana PVDF

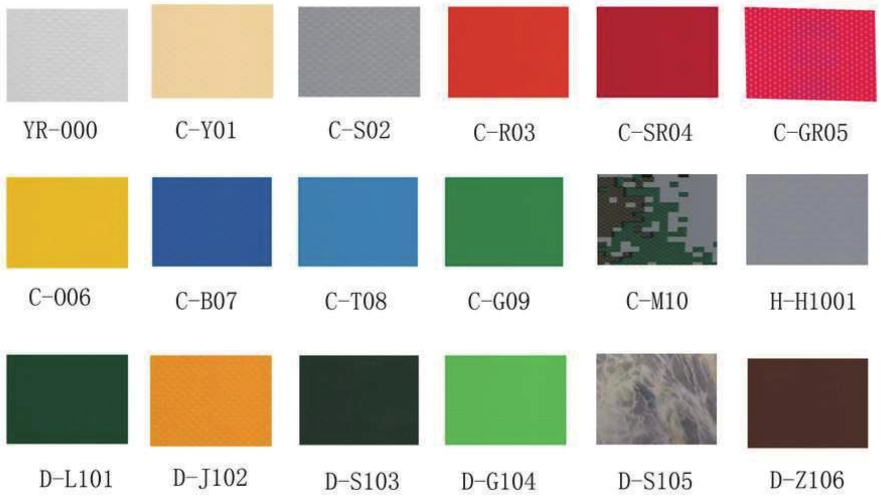
Las membranas se utilizan tanto en construcción como en ingeniería ambiental. Gama de colores completa: rojo, naranja, amarillo, verde, cian, azul, morado y más tonos, además de colores personalizados como moteado o camuflaje. Se puede imprimir logotipos y publicidad.

Entorno de operación

Funciona normalmente de -40 a +70 °C y resiste congelación, rayos ultravioleta y altas temperaturas. Resistencia a vientos tipo tifón de hasta nivel 12. Resistente a ácidos y álcalis, aísla gases nocivos volátiles, resistente a UV, al moho y antibacterial.

Desempeño

Clasificación contra fuego DIN 4102 B1; transmitancia de luz de 5% a 65%; reducción de ruido de 15 dBA en capa simple; autolimpiable (una o dos caras); rígida y flexible a la vez, adaptable a distintas formas.



Uso en construcción exterior: techos, graderías, podios, cocheras, estadios, escenarios, albercas, casetas, gimnasios, accesos, corredores con sombra y cubiertas tensadas.

Uso en ingeniería ambiental: cubiertas para tanques de regulación, aireación, sedimentación, concentración, desgasificación y otros tanques de tratamiento.

Sobre la estructura

ESTRUCTURA DE MEMBRANA TENSADA

Está compuesta por la membrana, cables de acero y mástiles; la tensión se introduce en la membrana mediante los cables y los mástiles para lograr estabilidad. Su forma innovadora y estética muestra mejor la versatilidad de las tensoestructuras. En grandes luces se utiliza una red de cables de acero que sostiene la membrana superior. Por su alta precisión constructiva y su gran expresividad, su costo es ligeramente superior al de la estructura con esqueleto.



ESTRUCTURA DE MEMBRANA CON ESQUELETO

Una estructura superior de acero o madera laminada sobre la que se tensa la membrana. Ofrece alta estabilidad de la estructura de soporte y se adapta a espacios grandes o pequeños por su forma sencilla y su buena relación costo-beneficio.



Características

- Gran luz de diseño: apta para todo tipo de edificaciones.
- Construcción rápida, poco peso, mayor seguridad y costo bajo.
- Reciclable: la estructura de acero se usa por unos 50 años y la membrana por unos 15 años.



Ingeniería ambiental

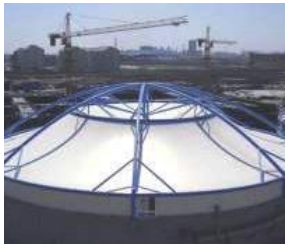
La membrana presenta alta resistencia a la corrosión; su recubrimiento superficial de PVDF o de PTFE sobre fibra de vidrio resiste UV, ácidos y álcalis, moho, y es impermeable, hermético y resistente a químicos.



Cubierta para tanques

- Membrana anticorrosiva UV suspendida de una estructura de acero.
- Vida útil de la membrana especial de 10 a 15 años.
- Construcción rápida y costo unitario accesible.
- Buena autolimpieza y bajo costo de mantenimiento.
- Apta para tanques de formas variadas.





Serie de membranas PTFE



Tecnología única · Alta autolimpieza · Resistencia a altas temperaturas · Larga vida

- Conocido comúnmente como «teflón», casi no permite que se adhiera polvo ni materiales sólidos a su superficie.
- Alta estabilidad química: resiste ácidos fuertes y diversos solventes orgánicos, salvo metales alcalinos fundidos, medios fluorados e hidróxido de sodio a más de 300 °C.
- Material permanente con vida útil de más de 25 años. Con la radiación UV la fibra de vidrio se va blanqueando de forma gradual durante el uso.
- Antes de cortar la membrana PTFE se toma una muestra del lote para detectar defectos y verificar su planitud.

LA FIBRA DE VIDRIO MÁS FINA

Se emplea la fibra de vidrio más fina disponible, conocida como grado Beta, con buena resistencia al plegado y la flexión, lo que aporta seguridad en la producción, el procesamiento y la instalación.

ALTA ESTABILIDAD QUÍMICA

Resiste ácidos fuertes (agua regia, oxidantes y reductores fuertes) y diversos solventes orgánicos, salvo metales alcalinos fundidos, medios fluorados e hidróxido de sodio a más de 300 °C.

ALTA AUTOLIMPIEZA

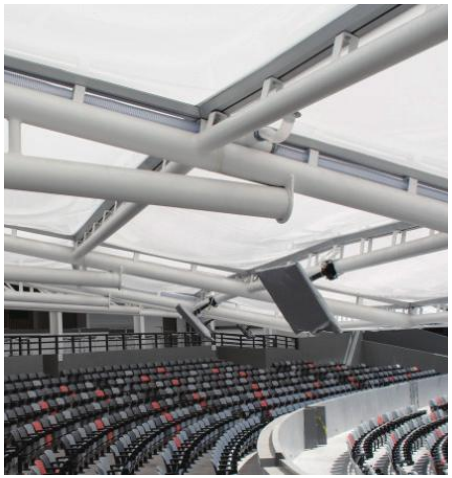
El PTFE, desarrollado por DuPont y conocido como «teflón», casi no deja adherir polvo; los materiales sólidos no se pegan a su superficie y su energía superficial es mínima.

PROCESO DE RECUBRIMIENTO ÚNICO

La fibra de vidrio se impregna con PTFE mediante inmersión y secado nivelado. Tras la sinterización a alta temperatura ambos materiales se combinan por completo. Con el sol, la fibra se aclara y blanquea en 3 a 6 meses.

Serie de membranas ETFE









- **Alta transmitancia de luz:** de 40% a 97%; bloquea los rayos ultravioleta y conserva la luz natural. Con impresión superficial se puede reducir la semitransparencia hasta 50%.
- **Ligero:** la película ETFE, llamada «vidrio blando», pesa solo 1% del vidrio de igual tamaño. Espesor de 0.05 a 0.25 mm y de 0.15 a 0.35 kg/m².
- **Amplio rango de uso:** clasificación contra fuego DIN 4102 B1; temperatura de trabajo de -200 a 150 °C; punto de fusión de 275 °C. Al fundirse se contrae sin gotear.
- **Alta autolimpieza:** admite pretensado como las membranas textiles y su superficie antiadherente la hace muy resistente a la suciedad.
- **Cuidado del ambiente:** es totalmente reciclable.
- **Larga vida útil:** de 25 a 35 años como mínimo; ideal para cubiertas móviles permanentes de varios niveles.
- **Variedad de formas:** se usa en capa simple, doble, múltiple y en cojines inflables.

Serie de membranas PVC



Ligera y antisísmica, con gran seguridad

El peso total de la estructura es bajo y la fuerza de inercia durante un sismo es mucho menor que en una edificación tradicional. La alta tenacidad de la membrana absorbe la energía sísmica. Con tratamiento ignífugo (hasta clasificación B1) retarda la propagación del fuego.

Buena transmitancia de luz y ahorro de energía

Transmite del 8% al 25% de la luz visible, lo que reduce el consumo de iluminación durante el día. Su alta tasa de bloqueo infrarrojo reduce la entrada de calor en verano y conserva la temperatura en invierno, disminuyendo el uso del aire acondicionado.

Alta resistencia a la intemperie y bajo mantenimiento

Un recubrimiento de PVDF sobre la membrana PVC mejora su resistencia a rayos UV, lluvia ácida y altas temperaturas (de -30 a 70 °C). Vida útil exterior de 15 a 20 años. Es autolimpiable: la lluvia arrastra el polvo superficial, por lo que solo requiere revisión periódica de la estructura.

Membrana PVC - Ejemplos de aplicación









LTF
MANTENIMIENTO

Gracias por su interés

Conversemos acerca de tu proyecto para brindarte un presupuesto personalizado.

LTF Mantenimiento

WhatsApp: +507 6454-5407 | ltfmantenimientos@gmail.com

Instagram: @LTFmantenimientos | lfmantenimiento.com