



Transporte y manipulación

- Tener en cuenta que el vehículo tenga las dimensiones adecuadas en función al largo de las láminas que se elija transportar. Es importante considerar que **las láminas no deben sobresalir de las dimensiones de la caja del transporte** por ninguna razón.
- **Verificar que la base del transporte no tenga elementos punzo cortantes o afilados que puedan dañar las láminas.** El material debe estar elevado de la base usando pallets de madera forrados o similar, colocados de manera continua en toda su longitud para que se distribuya de manera uniforme la carga. Se recomienda la separación continua entre paquetes de forma longitudinal a fin de **evitar la fricción y roce entre ellas**, al igual que el punto anterior se pueden colocar pallets de maderas forrados con cartón o método similar.
- Antes y después de la carga y descarga se deberá realizar una inspección visual para el aseguramiento de la calidad del producto además del **correcto amarre a fin de garantizar un transporte seguro.**

Almacenamiento

Para el correcto almacenaje y cuidado de las Láminas Termoacústicos Tangram, se deberá considerar lo siguiente:

- Deberán almacenarse en un lugar fresco, no en ambientes húmedos ni expuestos al sol. No exceder los 45°C de temperatura en el ambiente. **Las superficies donde reposen deberán ser niveladas y no irregulares.** Se mejora el aseguramiento colocando pallets de madera o similar para separarlos de la superficie repartiendo mejor la carga, de forma continua a fin **de evitar el pandeo del material.**
- **No se deben almacenar las láminas en posición lateral o diagonal.** La altura máxima para sobre poner las láminas no debe exceder el 1.50 m. Por ningún motivo se deben manipular las láminas en diagonal, es decir apoyar el extremo opuesto en el piso, porque puede producir la rotura de las esquinas.

Instalación

1. Realizar una validación de la estructura, así como el distanciamiento que debe existir entre soportes o apoyos, en concordancia con los diseños del proyecto. En todos los casos **la pendiente mínima recomendada es del 10%.**

2. Revisar que la medida de las Láminas Termoacústicas Tangram sea la necesaria, caso contrario realizar las mediciones y trazo para realizar el corte según requiera, y tener en cuenta que los **discos de corte no deben ser dentados**.
3. **El sentido de instalación para todos los casos será opuesto al viento** y siguiendo la secuencia indicada. Empezando por la parte inferior del techado hacia la cumbrera y terminando una línea de láminas antes de comenzar la siguiente.
4. Tener presente que durante el proceso de instalación y mantenimiento **no se deben generar cargas puntuales sobre las láminas hasta que se encuentren fijadas** correctamente. Se recomienda distribuir la carga o peso propio haciendo uso de tablonces con protección.
5. Para la fijación de la lámina **los autoperforantes solo se deben colocar en las crestas**, no se deben colocar en la parte baja de la lámina (valle), esto las sella y puede generar deformaciones y fisuras. Se recomienda **pre perforar con una mecha de diámetro 2mm mayor al de los tornillos autoperforantes**.
6. Se presenta la primera lámina en la estructura de soporte verificando su alineamiento y escuadra a fin de iniciar la fijación, el taladro deberá estar a 90° al eje de la cresta para iniciar a perforar. Se deberá **pre perforar con un diámetro mayor en 2mm o 3mm de la medida del tornillo autoperforante**; para luego proceder a colocar el autoperforante completo. Para el caso del tornillo autoperforante con aleta no será necesario pre perforar. Esta primera lámina debe quedar escuadrada ya que servirá de guía para las demás. Considerar el uso de 4 autoperforantes por m² y en zona de vientos considerables deberá usarse 6 autoperforantes por m².
7. Continuar con la siguiente lámina y hacer el traslape de una cresta o 25mm como mínimo, tener en cuenta que **en zonas de vientos considerables se debe de traslapar como mínimo dos crestas**.
8. Se unen los traslapes en la cresta de traslape usando los autoperforantes hasta dejarlos fijos y asegurados. Tener en consideración que **los autoperforantes no pueden quedar sin ajuste, esto ocasionaría un punto de filtración**. Caso contrario de ajustarlo demasiado deformará la lámina llegando a quebrarla inclusive. Revisar siempre que toda perforación y colocación del autoperforante sea al eje de la cresta teniendo el apoyo debajo.
9. En los puntos que requieran fijación, evitar el uso de selladores rígidos o cementados, en su lugar, **usar selladores flexibles que permitan el movimiento propio de la dilatación de la lámina**.
10. Luego de terminar la secuencia de paneles se debe **verificar el alineamiento** a fin de iniciar la instalación de los accesorios de remate según sea el caso.
11. **Para las coberturas con doble inclinación se debe considerar una instalación paralela en los dos lados** de modo tal que permita alinear las láminas y formar un vértice uniforme en todo su desarrollo permitiendo así la correcta instalación de la cumbrera.

12. Para la fijación de las cubreras deberá hacerse un traslape en cumbre y respetando el criterio antes indicado. Esta vez **el auto perforante deberá ir donde exista apoyo o soporte inferior**. Por ningún motivo debe fijarse en otro lugar toda vez que la perforación podría producir la rotura del material.