

Contracción Anisotropía de la madera

La madera es un material anisotrópico e higroscópico; sus dimensiones cambian al intercambiar humedad con el ambiente. Esta contracción no es un defecto, sino una respuesta física natural que ocurre por debajo del Punto de Saturación de la Fibra (FSP) y varía drásticamente según la dirección de la fibra.

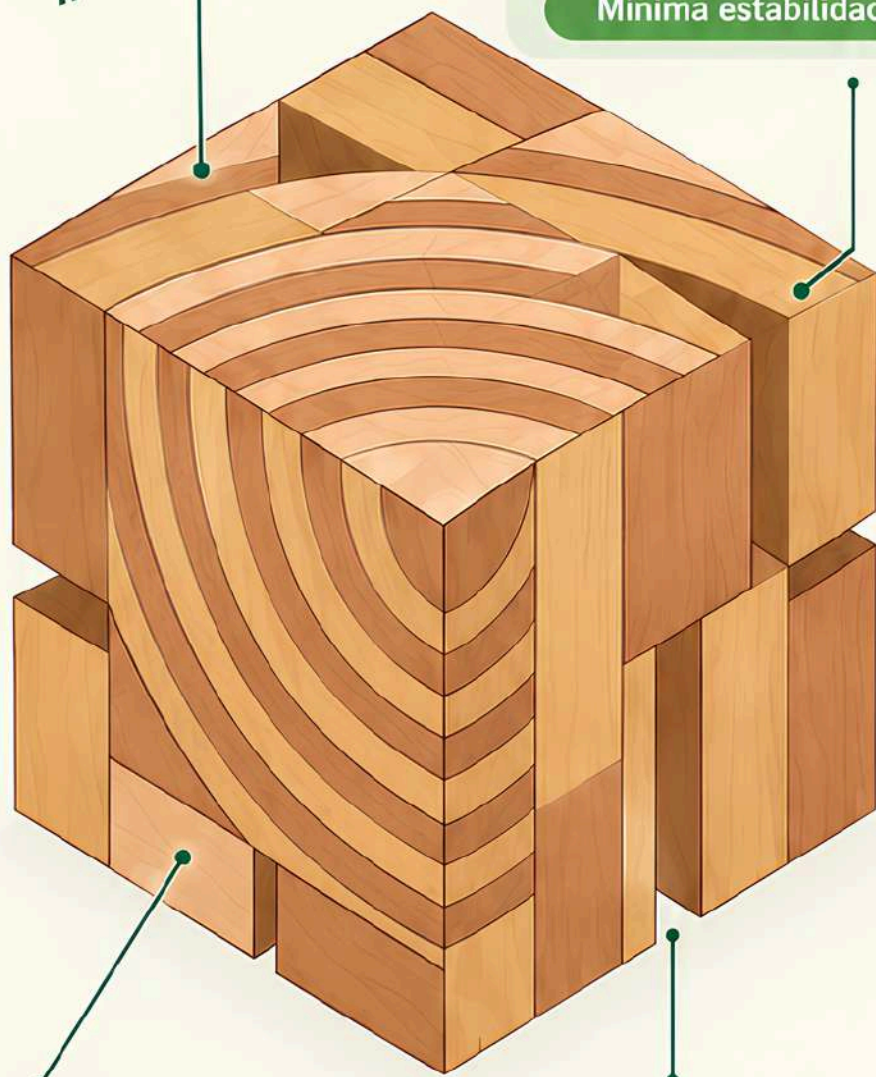
ANISOTROPÍA: LAS TRES DIRECCIONES DE CONTRACCIÓN

TANGENCIAL

6% – 12%

La Mayor Variación.
Es la contracción paralela a los anillos de crecimiento y la más crítica para el diseño.

Mínima estabilidad



RADIAL
3% – 6%

Contracción Moderada.
Ocurre perpendicular a los anillos; es aproximadamente la mitad de la contracción tangencial.

Estabilidad moderada

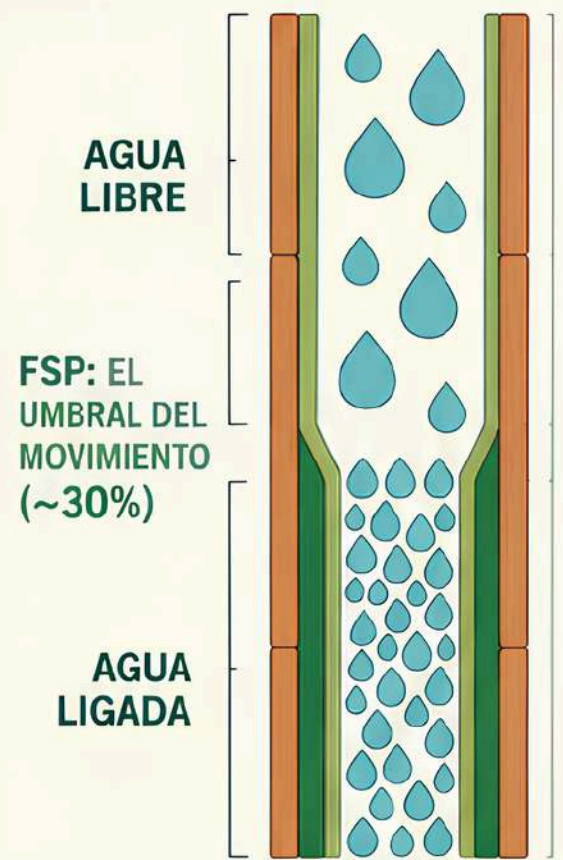
LONGITUDINAL
0.1% – 0.2%

Estabilidad Casi Total.
El movimiento a lo largo de la fibra es mínimo y despreciable en la mayoría de aplicaciones.

Máxima estabilidad

EL PUNTO CRÍTICO: SATURACIÓN DE LA FIBRA (FSP)

La contracción comienza solo cuando el contenido de humedad cae por debajo del 30%, perdiendo "agua ligada".



Por encima del FSP, la pérdida de agua libre no genera cambios dimensionales significativos.

DEFORMACIONES FÍSICAS EN EL EMBALAJE



ABARQUILLADO (CUPPING)
Curvatura transversal de la tabla



ARQUEAMIENTO (BOW)
Curvatura a lo largo de la pieza



COMBADO (CROOK)
Desviación lateral del canto



TORSIÓN (TWIST)
Deformación helicoidal de toda la tabla

Anticipación mediante el Diseño PDS. El software Pallet Design System permite prever estos movimientos según la especie y humedad.