



**PINO AMARILLO DEL SUR:
UNA MEJOR OPCIÓN
PARA MUEBLES Y PISOS**

MÁS FUERTE MÁS DENSO MÁS DURO



Resumen de resultados

El informe de TRADA Technology proporciona evidencia exclusiva de que el pino amarillo del sur es la especie más fuerte de madera de coníferas. El programa de pruebas demuestra el doblez de impacto superior y el rendimiento de dureza de la superficie en comparación con otras maderas de coníferas probadas en las mismas condiciones de laboratorio, la excelente resistencia a las muescas del pino amarillo del sur la hace ideal para los muebles, pisos y otras aplicaciones domésticas.

Los resultados de la prueba dan un mensaje claro a los fabricantes de muebles y pisos que antes podrían haber usado otros tipos de madera con una menor resistencia al impacto.

Antecedentes

American Softwoods, el organismo representativo internacional de la Asociación de Productos Forestales del Sur de América (America's Southern Forest Products Association) y el Consejo de Exportación de Madera de Coníferas (Softwood Export Council), encargó una serie de pruebas independientes para comparar el rendimiento del pino amarillo del sur con otras maderas de coníferas.

La Asociación de investigación y desarrollo de madera (Timber Research and Development Association, TRADA), una autoridad reconocida globalmente sobre la especificación y el uso de madera y productos de madera, basada en el Reino Unido.

Objetivo

El pino amarillo del sur es ampliamente reconocido como una madera confiable para uso en construcción y en todas las estructuras externas. El objetivo del proyecto fue determinar su idoneidad para uso interno en términos de dureza, resistencia al impacto y densidad para los muebles, pisos, escaleras, tablas para zócalos, arquitrabes, puertas y ventanas.



Pino amarillo del sur

Estados Unidos es reconocido en todo el mundo como una fuente sostenible de madera de alta calidad. El pino amarillo del sur es una madera integral, ideal para estructuras externas e internas. Su uso en la industria de la construcción ha aumentado de manera constante a través de Europa en los últimos 25 años en aplicaciones como pisos, muebles, entablado, puentes, caminos, ventanas y puertas y montañas rusas. Cuando se trata a presión y se seca en horno, no tiene ningún rival en resistencia y durabilidad.



Hallazgos

Los análisis de datos para la prueba de dureza Janka demostró que el pino amarillo del sur fue **"significativamente más resistente que otras especies que se pusieron a prueba"**. Superó marcadamente la resistencia al impacto de otras especies de maderas de coníferas y demostró ser 51% más densa que la madera blanca europea y 14% más densa que el pino Radiata de Nueva Zelanda, su rival más cercano de las especies de madera de coníferas. Aunque la clasificación de dureza del pino Radiata chileno obtuvo buenos resultados en la cara tangencial, el pino amarillo del sur demostró ser 80.8% más resistente que la madera blanca europea.

Programa de pruebas de investigación

TRADA Technology llevó a cabo el programa de pruebas mecánicas de conformidad con el estándar británico BS 373: 1986 "Métodos de prueba de muestras claras pequeñas". Las pruebas que determinan la densidad y las características de movimiento se llevaron a cabo en las siguientes maderas de coníferas:

- Pino amarillo del sur (*Pinus spp*): SYP
- Pino Radiata chileno (*Pinus radiata*): CRP
- Secuoya europea (*Pinus sylvestris*): ER
- Pino Elliotis brasileño (*Pinus ellioti*): BEP
- Madera blanca europea (*Picea spp*): EW
- Pino Radiata de Nueva Zelanda (*Pinus radiata*): NZRP

Condiciones de la prueba

Las condiciones estables de 20 +/-2°C, 65 +/-5% de humedad relativa se supervisaron en la Sala de pruebas con termohigrógrafo y un higrómetro de carraca. Los pesos y contenido de humedad de las muestras se analizaron minuciosamente. Una descripción más detallada de los prerrequisitos de la prueba está disponible a solicitud en American Softwoods.

Procedimientos

1. Dureza

Prueba Janka (superficies radiales y tangenciales)

Se utilizó un tornillo de banco con cinco piezas de madera de tipo similar y una sección transversal. La dureza se definió como la resistencia a las muescas por una bola de acero de 11.3 mm de diámetro, dando un área proyectada de 100 mm² a una profundidad de 5.65 mm. La dureza se midió con una máquina e impresora de pruebas universal, carga calibrada y un movimiento máximo de 5.65 mm de penetración en la plantilla de muescas Janka. Los anillos de crecimiento se alinearon para dar superficies radiales y tangenciales.

Resumen de datos de la prueba para la superficie radial

Especies	Población de muestra (N)	Valor mínimo (Newtons)	Valor máximo (Newtons)	Medio (Newtons)	Desviación estándar
SYP	50	2240	5074	3160	615
NZRP	50	1720	4262	3098	473
CRP	50	1817	4789	2821	639
ER	50	1714	2964	2253	345
BEP	28	1311	2965	2007	557
EW	50	1249	2070	1613	208

Resumen de datos de la prueba para la superficie tangencial

Especies	Población de muestra (N)	Valor mínimo (Newtons)	Valor máximo (Newtons)	Medio (Newtons)	Desviación estándar
SYP	50	2137	4742	3264	574
CRP	50	1942	4899	3208	700
NZRP	50	2024	4529	3173	471
ER	50	1679	3470	2549	378
BEP	28	1513	3600	2464	650
EW	50	1347	2690	1805	249

2. Doble de impacto

Prueba Hatt-Turner modificada (superficies radiales y tangenciales)

Las muestras se evaluaron antes de realizar las pruebas para asegurarse de que fueran de grano recto, sin defectos y con anillos de crecimiento alineados para dar superficies radiales y tangenciales. Las muestras se colocaron en horquillas cargadas por resorte (cara radial hacia arriba), con el martillo liberado desde alturas cada vez mayores hasta provocar la falla de la muestra. La altura de caída inicial fue establecida en 50.8 mm, y la falla determinada a la altura donde ocurriese una separación completa o una desviación de 60 mm o superior.

Resumen de datos de doble de impacto

Especies	Población de muestra (N)	Valor mínimo (Newtons)	Valor máximo (Newtons)	Medio (Newtons)	Desviación estándar
SYP	47	0.457	1.880	0.820	0.211
CRP	51	0.457	1.422	0.719	0.185
BEP	23	0.457	1.067	0.671	0.163
ER	51	0.457	0.864	0.665	0.103
NZRP	47	0.229	0.914	0.662	0.142
EW	50	0.127	0.61	0.427	0.104

3. Densidad de las muestras

(masa y volumen)

Para evaluar la densidad de masa y volumen, se utilizó un balance estándar con adquisición de datos, junto con un calibre digital y un peso calibrado. Las muestras probadas fueron las mismas que se utilizaron para la prueba de dureza. Estas se evaluaron libres de defectos y se revisaron para garantizar que estuvieran acondicionadas. La masa se grabó a 0.01 g y las dimensiones de la muestra a 0.01 mm.

Densidad promedio de las muestras

Especies	Densidad promedio (kgm ³)
Pino amarillo del sur	609
Pino Radiata de Nueva Zelanda	531
Secuoya europea	509
Pino Radiata chileno	505
Pino Elliotis brasileño	433
Madera blanca europea	403

Para obtener más información,
visite AmericanSoftwoods.com



Southern Forest Products Association
6660 Riverside Drive, Suite 212
Metairie, LA 70003 USA

Tel: 001-504-443-4464
AmericanSoftwoods.com
Correo electrónico: mail@sfpa.org

Para ver las fuentes
de suministro, visite
SouthernPineGlobal.com

