



Ficha técnica madera de zapote (uso estructural)

Enfoque: Técnico + Comercial (Arquitectos / Desarrolladores / Hotelería / Ingeniería)

1. PROPIEDADES FÍSICAS (Descripción + Datos + Interpretación)

El zapote pertenece a las maderas tropicales de alta densidad. Esto significa mayor resistencia mecánica, mayor durabilidad y excelente comportamiento en aplicaciones estructurales expuestas a intemperie.

- Densidad básica zapote faisán $\approx 0.84 \text{ g/cm}^3$
- Manilkara zapota (chicozapote): $0.80\text{--}0.90 \text{ g/cm}^3$
- Albura/duramen zapote faisán: $0.94\text{--}0.97 \text{ g/cm}^3$
- Contracción volumétrica $\approx 14.1\%$, radial $\approx 5.4\%$, tangencial $\approx 8.7\%$

Interpretación práctica: esta combinación de densidad + estabilidad dimensional permite que el zapote trabaje con mínima deformación en exteriores y bajo cambios de humedad, reduciendo gastos de mantenimiento.

2. PROPIEDADES MECÁNICAS (Valores + Lectura para Diseño)

El zapote presenta valores mecánicos superiores a muchas maderas duras comerciales. Esto habilita luces mayores con menos flecha, un criterio clave en decks, palapas y pasarelas.

Referencias (al 12% humedad):

- Compresión paralela: 84 MPa (límite)
- Esfuerzo admisible diseño: 25–30 MPa
- Compresión perpendicular: 32 MPa
- Flexión MOR: $\approx 178 \text{ MPa}$



Estructuras en Madera “La Cabaña Tinglados”

Constructora Integral Mayaneq
Ing. Humberto U. Blanchet Salazar – Titular
Ing. Leopoldo Borjas Martínez – Titular

- Módulo elasticidad MOE: 19–20 GPa
- Dureza Janka: 239–339 kg

Interpretación práctica: alta rigidez + alta resistencia permite reducir postes y obtener diseños más limpios, con menos interferencia visual.

3. DURABILIDAD NATURAL Y AMBIENTE TROPICAL

El zapote destaca por su resistencia natural a hongos, insectos y pudrición, incluso en contacto con agua.

- Ensayos acelerados: pérdidas 0–10%
- Evidencia histórica: vigas intactas en ruinas mayas
- Aplicaciones recomendadas: muelles, estructuras costeras, palapas, pérgolas

Interpretación comercial: menor mantenimiento, mayor vida útil y mejor costo/beneficio en proyectos hoteleros y arquitectónicos.

4. EJEMPLOS DE CAPACIDAD DE VIGAS (Datos + Lectura Técnica)

4.1 Viga 3"×8" (~7.5×20 cm)

- $Z \approx 500 \text{ cm}^3$
- $\sigma_{adm} \approx 600 \text{ kg/cm}^2$
- $M_{adm} \approx 3,000 \text{ kg}\cdot\text{m}$

Para luz $L=4.0 \text{ m} \rightarrow q_{ult} \approx 1,500 \text{ kg/m} \rightarrow \text{equivalente} \approx 3,000 \text{ kg/m}^2$ (última)

WhatsApp: 999 310 4952 • Email: LeopoldoBorjas@lacabanatinglados.com • Web: lacabanatinglados.com



Estructuras en Madera "La Cabaña Tinglados"

Constructora Integral Mayaneq
Ing. Humberto U. Blanchet Salazar – Titular
Ing. Leopoldo Borjas Martínez – Titular

Servicio 300–500 kg/m² (criterio de flecha)

Lectura diseño: luces de 3.0–4.0 m en decks y pasarelas con excelente desempeño.

4.2 Viga 3"×10" (~7.5×25 cm)

· $Z \approx 781 \text{ cm}^3$

· $M_{adm} \approx 4,686 \text{ kg}\cdot\text{m}$

Para luz $L=5.0 \text{ m} \rightarrow q_{ult} \approx 1,500 \text{ kg/m} \rightarrow \approx 3,000 \text{ kg/m}^2$

Lectura diseño: 3"×10" permite luces 4.5–5.0 m con flecha controlable, ideal en proyectos hoteleros donde se buscan claros amplios y vista limpia.

5. POSTES ROLLIZOS Ø8" (Capacidad + Interpretación)

Postes cilíndricos $\varnothing \approx 20.3 \text{ cm}$

· Área $\approx 324 \text{ cm}^2$

· $\sigma_{adm \text{ comp}} \approx 280 \text{ kg/cm}^2$

· Capacidad teórica $\approx 90,700 \text{ kg}$ (sin pandeo/esbeltez)

Interpretación: el límite real no es el material, sino el diseño (arriostramientos + viento). Excelente para palapas, pérgolas y muelles en zona costera.

6. CARGAS HORIZONTALES (Diseño Real)

WhatsApp: 999 310 4952 • Email: LeopoldoBorjas@lacabanatinglados.com • Web: lacabanatinglados.com



Estructuras en Madera “La Cabaña Tinglados”

Constructora Integral Mayaneq
Ing. Humberto U. Blanchet Salazar – Titular
Ing. Leopoldo Borjas Martínez – Titular

En zonas tropicales costeras el viento puede gobernar.

- Momento base $M = H \cdot h$
- Revisar flexión + pandeo + arriostramiento

Interpretación comercial: zapote permite estructuras más esbeltas sin comprometer seguridad, favoreciendo estética y diseño de autor.

7. BONDADES TÉCNICAS + BENEFICIOS PARA EL CLIENTE

- 1) Alta resistencia mecánica → mayor seguridad
- 2) Alta rigidez ($MOE \approx 19-20 \text{ GPa}$) → menores flechas
- 3) Durabilidad en intemperie → menos mantenimiento
- 4) Resistencia insectos/hongos → ideal trópico
- 5) Dureza superficial → uso intensivo (hotel / playa)
- 6) Aplicaciones: decks, palapas, pérgolas, muelles, pasarelas

Lectura comercial: el zapote justifica su costo por vida útil, estética, durabilidad y prestaciones estructurales.