

## **SOLUCIONES TECNOLÓGICAS**

---

### **Defectos comunes encontrados en las piezas aserradas y cepilladas de melina (Primera parte)**

Guillermo González Trejos <sup>1</sup>  
Róger Moya Roque <sup>1</sup>  
Francisco Monge Romero <sup>1</sup>

Se presentan a continuación los principales defectos en grano y nudos, comúnmente encontrados en piezas aserradas y cepilladas de madera de melina proveniente de plantaciones en Costa Rica.

---

#### **Grano**

El grano es el arreglo y la dirección de los elementos que forman la madera.

---

##### **Grano velloso**

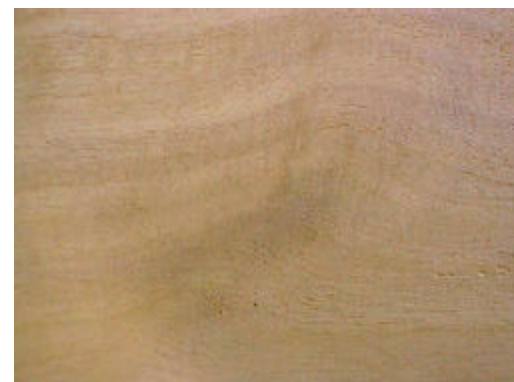
Se produce principalmente por el levantamiento de las fibras durante el cepillado de las tablas en condición verde. Posiblemente asociado con el desarrollo de madera de tensión.



---

##### **Distorsiones naturales del grano**

Son desviaciones del grano que pueden estar asociadas a nudos, ramas o a diferentes protuberancias en los troncos de los árboles.



---

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Costa Rica, [ggonzalez@itcr.ac.cr](mailto:ggonzalez@itcr.ac.cr), [rmoya@itcr.ac.cr](mailto:rmoya@itcr.ac.cr), [fmonge@itcr.ac.cr](mailto:fmonge@itcr.ac.cr)

---

### Grano cruzado

Cuando la dirección del grano no coincide con el eje longitudinal de la pieza, se dice que la pieza presenta grano cruzado o inclinado, el cual es originado en el crecimiento de los árboles o en el proceso de cortado no se aserró la madera paralela al eje.



---

### Grano entrecruzado

Se produce cuando la dirección del grano cambia en forma regular, en capas de diferente espesor. Esta característica produce madera de menor resistencia, por lo que puede considerarse un defecto en el uso de la madera estructural, sin embargo resulta en figuras muy atractivas cuando se quiere utilizar la madera como material decorativo.



---

### Nudos

Los nudos son porciones de ramas incorporadas en la madera.

---

#### Nudo sano

Nudo libre de corteza y pudrición. Los anillos de crecimiento se presentan entrelazados con los del resto de la madera.



---

**Nudo suelto:** Es un nudo en el que los anillos de crecimiento de la madera no se entrelazan con los del nudo. No tiene ni corteza ni pudrición.





---

### **Nudo hueco**

Es el orificio dejado por un nudo suelto o podrido, hace que se tenga que sanear esas áreas de la madera, perdiendo producto en esa labor.



---

### **Nudos arracimados**

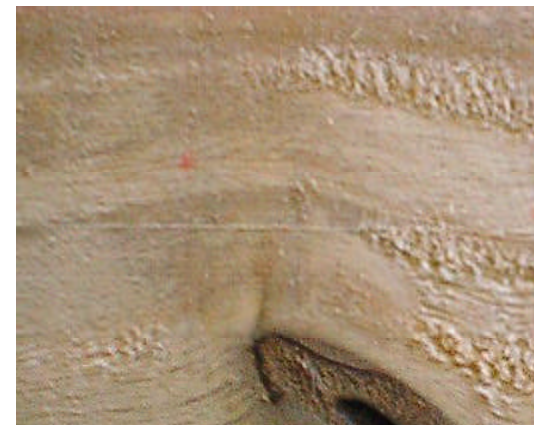
Son dos o más nudos agrupados, con la fibra entrelazada entre los nudos.



---

### **Nudo podrido**

Es un nudo que muestra algún grado de pudrición.





---

### **Nudos aguja**

Llamados así por lo pequeño de su dimensión, son nudos de 3 mm o menos de diámetro promedio.



---

### **Nudo espiga (“spike knot”)**

En este nudo se nota en la primera parte (zona cercana a la médula) cuando la rama estaba viva y luego en la última parte cuando la rama fue podada y posteriormente cubierta por la madera que creció después de la poda.



---

### **Yema durmiente**

Corte transversal de una yema durmiente. Este tipo de yema da origen a los nudos aguja.

