

Estudio sobre el refuerzo entre el zoque y la barra superior en la tapa armónica de la guitarra

Índice

1. Introducción general
2. Tipos de barras entre el zoque y la barra superior
3. Funciones estructurales y acústicas
4. Ventajas e inconvenientes según configuración
5. Ejemplos históricos y modernos
6. Recomendaciones para su uso en guitarras propias
7. Bibliografía

1. Introducción general

En el diseño estructural de la tapa armónica de una guitarra, la zona comprendida entre el zoque (bloque superior de unión del mástil con la caja) y la primera barra transversal situada por encima de la boca presenta una singularidad: forma una especie de "puente" estructural entre dos elementos rígidos, pero al mismo tiempo está sometida a esfuerzos diferenciales de vibración y presión.

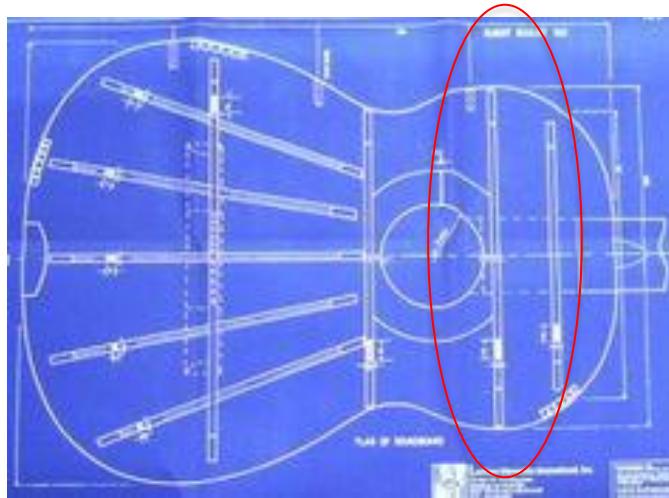
Estas barras adicionales pueden adoptar dos configuraciones típicas:

- Dos barras oblicuas en los cuadrantes del lóbulo menor.
- Una barra paralela, más corta, sin llegar a los costados.

2. Tipos de barras entre el zoque y la barra superior

2.1. Barra corta paralela a la barra superior (tipo recta)

- Refuerza la zona más vulnerable del lóbulo menor.
- Se centra en el eje longitudinal sin alcanzar los costados.



2.2. Dos barras oblicuas en forma de "A"

- Reparten esfuerzos hacia los costados.
- Eficientes mecánicamente y comunes en tapas delgadas.

* Opción poco habitual, hasta el punto de no encontrar en la web ninguna imagen.

2.3. Combinación de barra central + oblicuas

- Distribución homogénea de tensiones.
- Útil en tapas finas o diseños con tiro corto.



3. Funciones estructurales y acústicas

- Refuerzo estructural del borde superior de la boca.
- Estabilidad frente a deformaciones del zoque.
- Control de la rigidez en el lóbulo menor.
- Aumento del acoplamiento estructural entre mástil y tapa.
- Influencia en la respuesta de agudos.

4. Ventajas e inconvenientes según configuración

4.1. Barra corta central

Ventajas: refuerzo puntual, fácil de integrar, bajo peso.

Inconvenientes: sin refuerzo lateral, riesgo de rigidez excesiva.

4.2. Dos oblicuas

Ventajas: refuerzo completo, distribución eficiente.

Inconvenientes: más peso, posible interferencia en tapas libres.

4.3. Combinación

Ventajas: refuerzo integral.

Inconvenientes: riesgo de sobrerrefuerzo, aumento de masa.

5. Ejemplos históricos y modernos

- Torres: sin barra intermedia, pero refuerzo cercano al zoque.
- Hauser: barra corta en algunos modelos para mejorar rigidez.
- Bouchet: barra central en su famoso plan.
- Guitarras modernas: estructuras triangulares o con balsa/carbono.
- Flamencas: zona generalmente libre, pero con variantes ligeras.

6. Recomendaciones para su uso en guitarras propias

Cuándo usar:

- Tapas muy delgadas o grandes.
- Diseños con fuerte inclinación del mástil.
- Guitarras de estudio.

Cuándo evitar:

- Tapas gruesas o muy rígidas.
- Diseños con refuerzo cruzado suficiente.
- Flamencas ligeras.

Materiales:

- Cedro o abeto para barras tradicionales.
- Balsa con carbono para peso mínimo.
- Fresnos o hayas en tapas blandas.

7. Bibliografía

- Romanillos, J.L. (1987). Antonio de Torres: Guitarrero.
- Courtinall, R. (1993). Making Master Guitars.
- Bouchet, R. Plan Bouchet.
- Guitarras Fuentes (2021). La tapa armónica en la guitarra moderna.
- Mark Conley Guitars. Chapter 7: The Soundboard Bracing.
- Violero Imaginario (2011). La guitarra al milímetro.

NOTA: Este estudio se ha elaborado de forma autónoma, recurriendo a diversas fuentes documentales y a la experiencia directa en el diseño y construcción de guitarras. Este documento forma parte del archivo técnico desarrollado en mi taller de Granada, con fines de investigación y documentación.

Granada mayo de 2025

Francisco Carmona Cruz

