LIGNUM.
MARIAUD CONSULTING

MONTAJE DE UNA BARRICA



Nuestro PROGRAMA

01 Introducción

02 Definición del montaje del barril

03 Requisitos previos

04 El método

05 Selección y control de las duelas

06 Construcción del desarrollo de las duelas

Montaje de una barrica

Montaje de una barrica

01 Introducción

Definición del montaje de una barrica

El montaje de una barrica, también conocido como **puesta en rosa** (mise en rose), es la operación que consiste en ensamblar las duelas entre sí para formar el **cuerpo de la barrica.**

Esta etapa se realiza inmediatamente después del aparejado de las duelas. Las duelas, que hasta ese momento estaban dispuestas en un desarrollo plano, se colocan progresivamente en posición vertical y se mantienen unidas **mediante aros de montaje provisionales.**

El montaje tiene varios objetivos:

- **Respetar el orden de las duelas establecido** durante el aparejado, para conservar la distribución prevista de las anchuras y de los posibles defectos.
- **Colocar correctamente cada duela,** evitando que quede demasiado inclinada o desalineada respecto a las demás.
- **Obtener un cuerpo uniforme y redondo,** sin zonas planas ni deformaciones importantes.
- **Garantizar un contacto adecuado entre los cantos de las duelas,** para conseguir juntas regulares.
- **Asegurar suficientemente el cuerpo de la barrica con los aros,** para que el conjunto permanezca estable durante las manipulaciones y las operaciones posteriores.



02 Definición del montaje del barril

¿Por qué es importante la calidad del montaje de una barrica?

La calidad del montaje influye directamente en **la geometría de la barrica y el correcto desarrollo de las operaciones posteriores.**

Un error en esta etapa puede tener consecuencias hasta la fase de acabado.

Mala alineación de las duelas
Si los extremos de las duelas presentan desniveles importantes, la barrica no queda correctamente nivelada. Esto puede provocar posteriormente un crozado irregular o desviado.

Distribución incorrecta de las duelas
Una distribución desigual de las duelas alrededor de la circunferencia puede desequilibrar el comportamiento de la barrica durante el curvado.

La barrica puede presentar entonces **una curvatura asimétrica** (porter la hotte): un lado se curva más, mientras que el otro permanece más recto. Por lo tanto, el curvado deja de ser uniforme en toda la circunferencia.

Distribución desigual de las tensiones
Cuando las duelas están mal distribuidas o colocadas incorrectamente, algunas pueden soportar mayores tensiones durante el calentamiento y el curvado. **Esto aumenta el riesgo de rotura de las duelas.**

Desniveles entre las duelas
Las diferencias de altura o una colocación incorrecta de las duelas requieren más correcciones en las etapas posteriores, lo que genera **más trabajo durante el acabado.**

Juntas mal ajustadas
Los cantos de las duelas deben estar correctamente en contacto entre sí. Las juntas mal ajustadas aumentan el riesgo de fugas en la barrica.

A recordar: Un montaje uniforme permite obtener una barrica recta, equilibrada y homogénea, facilita el curvado y el crozado, y reduce las roturas de duelas, los trabajos de corrección durante el acabado y los riesgos de fugas.

03 Requisitos previos

Requisitos previos antes del aparejado de las duelas

1. Verificar la trazabilidad de la barrica
Antes de comenzar, el operario debe asegurarse de que toda la información necesaria para la fabricación esté disponible y corresponda a la barrica que se va a montar:

- Número de barrica u orden de fabricación
- Origen y lote de madera
- Tipo y formato de barrica
- Nivel de tostado previsto
- Especificaciones del cliente o de producción

La duela de la boca de llenado y las posibles marcas realizadas durante el aparejado deben permanecer claramente identificables.

2. Verificar el aparejado
El montaje debe respetar el trabajo realizado previamente.
Antes de comenzar, comprobar que:

- El desarrollo de las duelas esté completo.
- Todas las duelas pertenezcan al mismo conjunto aparejado.
- Se haya conservado el orden de las duelas.
- Las marcas realizadas durante el aparejado sean visibles.
- Ninguna duela se haya mezclado, invertido o sustituido.

El objetivo es reproducir en la barrica montada **la distribución de las duelas establecida durante el aparejado.**

3. Preparar los aros adecuados
Los aros necesarios para el montaje deben estar disponibles antes de comenzar.
Según el procedimiento utilizado en la tonelería, pueden ser:

- Aro de montaje
- Aros de calentamiento
- Aro de panza
- Aro de cuello

Los diámetros y las posiciones de los aros deben adaptarse al formato de la barrica que se va a fabricar.

03

Requisitos previos

Requisitos previos antes del aparejado de las duelas

4. Verificar el equipo de montaje

Según si el montaje es manual o mecanizado, preparar y comprobar el material necesario: **llave de montaje, martillo, botador de aros, puesto o máquina de montaje**, así como los equipos utilizados para el apriete.

El puesto de trabajo debe estar limpio, despejado y permitir manipular las duelas sin mezclarlas.

04 El método

Etapa 1 — Colocación del aro de montaje

Después del aparejado**, colocar todas las duelas en fila y en posición vertical,** conservando su orden.
A continuación, tomar el aro de montaje y colocar la llave de montaje, también llamada servante, contra los remaches del aro. Los remaches actúan como topes y permiten mantener la llave en posición durante el inicio del montaje de la barrica.

Después, colocar el aro de montaje sobre **los extremos de las duelas.**

La primera duela se coloca contra la llave de montaje o servante. Constituye el punto de partida del montaje y permite colocar sucesivamente todas las demás duelas alrededor del aro.



04 El método

Etapa 2 — Bloquear y girar las primeras duelas

Una vez colocadas varias duelas una junto a otra dentro del aro de montaje, es necesario **bloquear el conjunto para poder continuar con el montaje de la barrica.**
El número de duelas colocadas antes de realizar esta operación depende del método de cada tonelero: algunos trabajan después de haber montado aproximadamente **un cuarto de la barrica**, mientras que otros prefieren esperar hasta haber montado casi la mitad.

Sujetar la primera y la última duela del grupo, manteniendo al mismo tiempo el aro de montaje.
Comprimir firmemente las duelas unas contra otras para **bloquearlas dentro del aro.**
Una vez asegurado el conjunto:

- Levantar simultáneamente las duelas y el aro.
- Girar todo el conjunto aproximadamente un **cuarto de vuelta.**
- Volver a apoyar el conjunto parcialmente montado en una posición que permita continuar fácilmente el montaje.

Esta operación permite al tonelero avanzar **progresivamente en el montaje** de la barrica alrededor del aro, manteniendo las duelas ya colocadas correctamente apretadas y sujetas.





04 El método

Etapa 3 — Continuar con la colocación de las duelas

Una vez girado el conjunto, continuar el montaje colocando las duelas una junto a otra, sucesivamente, dentro del aro.
Avanzar progresivamente alrededor del aro, procurando:

- Conservar el orden de las duelas establecido durante el aparejado.
- Mantener las duelas ya montadas correctamente apretadas.
- Colocar las duelas lo más rectas posible.
- Evitar desniveles importantes entre las duelas.

Continuar hasta llegar a la última duela, que permitirá cerrar completamente el cuerpo de la barrica.



ÉEtapa 4 — Insertar la última duela

La última duela permite **cerrar completamente el cuerpo de la barrica.**

Para poder insertarla, retirar progresivamente **la llave de montaje** (servante), manteniendo la presión sobre las dos duelas situadas a ambos lados.

Esta presión es indispensable **para conservar la tensión en el aro** y evitar que las duelas ya montadas se aflojen.

Una vez retirada la llave de montaje, insertar la última duela en el espacio disponible. Debe entrar **muy ajustada para mantener el conjunto suficientemente apretado.**

El cuerpo de la barrica ya está cerrado y puede pasar a la siguiente etapa: **la alineación de las duelas y el apriete de la barrica.**

Punto de atención: No liberar la presión al retirar la llave de montaje, ya que se podría perder la tensión y descolocar las duelas previamente montadas.



04 El método

ÉEtapa 5 — Colocación de los aros y preparación de la alineación de las duelas

Una vez terminado el montaje del cuerpo de la barrica, **colocar los aros de calentamiento correspondientes al formato de la barrica:**

- El aro de panza
- El aro de cuello

Antes de apretar los aros, es importante **regularizar la posición de las duelas.**

Para ello, recorrer todo el perímetro de la barrica, dando golpes con el pie en la parte inferior de las duelas para hacerlas subir progresivamente.

El objetivo es conseguir un ángulo lo **más uniforme posible entre las duelas** y, de esta manera, nivelar el extremo superior de la barrica.

Esta operación permite reducir las diferencias de altura entre los extremos de las duelas antes del apriete.

Cuanto mejor colocadas estén las duelas en esta etapa, **menos desniveles habrá que corregir durante la alineación**, una vez apretada la barrica.





04 El método

ÉEtapa 6 — Apretar la barrica y corregir los desniveles entre las duelas

Una vez colocadas las duelas, realizar **una primera ronda de apriete de los aros** para sujetar correctamente el cuerpo de la barrica.

A continuación, corregir **los desniveles entre las duelas** (ballots), es decir, las diferencias de posición entre las duelas en el cuerpo de la barrica.

Identificar las duelas que estén más hundidas y hacerlas subir con el martillo. El trabajo se realiza **desde el interior hacia el exterior**: comenzar por la duela más hundida y levantar progresivamente las duelas que la rodean.

El objetivo es conseguir un cuerpo de barrica regular y homogéneo, sin desniveles importantes entre las duelas.





Controlar el apriete durante la alineación de las duelas

Durante esta operación, los golpes de martillo y las vibraciones pueden **aflojar progresivamente la barrica.**

Un buen indicador es el comportamiento de las duelas al golpearlas:
Si las duelas empiezan a rebotar y ya no permanecen en su posición, la barrica no está suficientemente apretada.

En ese caso, detener la alineación, **volver a apretar los aros** y continuar corrigiendo los desniveles entre las duelas.

04 El método

MALA ALINEACIÓN DE LAS DUELAS

Desniveles entre las duelas y los aros



- Aristas visibles entre los aros
- Desniveles entre las duelas (interior / exterior)
- Cuerpo de barrica irregular y poco liso
- Aspecto y calidad deteriorados

BUENA ALINEACIÓN DE LAS DUELAS

Cuerpo de barrica liso y uniforme



- Sin aristas ni escalones entre los aros
- Duelas alineadas (interior / exterior)
- Cuerpo de barrica liso y uniforme
- Aspecto y calidad optimizados

04 El método

ÉEtapa 7 — Apretar y nivelar la barrica

Antes de comenzar la nivelación, realizar, si es necesario**, una nueva ronda de apriete del aro de panza y del aro de cuello.**

La barrica debe estar suficientemente apretada para que las duelas permanezcan en su posición durante las correcciones.

A continuación, **se puede proceder a la nivelación de la barrica.**

Esta operación consiste en colocar todos **los extremos de las duelas a la misma altura en la cabeza de la barrica.**

Con ayuda de un martillo, corregir progresivamente las duelas que todavía presenten diferencias de altura **hasta conseguir un extremo regular y uniforme en toda la circunferencia.**

Esta etapa es importante para preparar las operaciones posteriores, especialmente el crozado: **una barrica mal nivelada puede provocar un crozado irregular o desviado.**



04 El método

MALA NIVELACIÓN DE LAS DUELAS
Extremos de las duelas desalineados





- Escalones visibles entre las duelas
- Riesgo de crozado irregular

BUENA NIVELACIÓN DE LAS DUELAS
Extremos de las duelas alineados





- Extremos de las duelas alineados
- Crozado recto y uniforme

04 El método

Etapa 8 — Apriete final y control antes del calentamiento
Una vez terminada la nivelación de las duelas, realizar **un último apriete de la barrica** para mantener las duelas firmemente en su posición antes del calentamiento.

Aprovechar esta última etapa para realizar una inspección completa del cuerpo de la barrica.
Si todavía quedan **desniveles entre las duelas** (ballots) en los extremos, corregirlos para conseguir un montaje lo más uniforme posible.

A continuación, realizar una última inspección visual, prestando especial atención a:

- **Los ángulos de las juntas** entre las duelas.
- Las juntas que no estén correctamente cerradas.
- Los posibles **desniveles entre las duelas** (ballots) que todavía permanezcan.
- Los defectos de la madera que hayan podido pasar desapercibidos durante el aparejado.
- Los defectos correctamente identificados, pero que finalmente hayan quedado mal posicionados en la barrica.

Última oportunidad para realizar correcciones
Es fundamental vigilar la madera durante todo el proceso de fabricación. El aparejado constituye un primer control, **pero el montaje permite observar las duelas en su posición real dentro de la barrica**.
Si una duela presenta un defecto problemático o una junta mal ajustada, es preferible sustituirla en esta etapa.



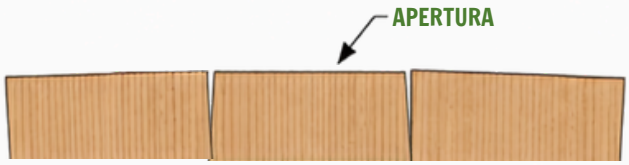
ÁNGULO DE LAS DUELAS: APERTURA DE LA JUNTA

La orientación de la junta influye en la estanqueidad y en el comportamiento de las duelas durante el calentamiento.



1) INCORRECTO

Apertura hacia el interior



- Junta abierta por el lado interior
- La apertura aumentará durante el calentamiento

2) ACEPTABLE

Cantos en contacto completo



- Junta cerrada durante el montaje
- Puede abrirse durante el calentamiento
-

3) IDEAL

Ligera apertura hacia el exterior



- Junta ligeramente abierta por el lado exterior
- Se cierra durante el calentamiento
- Mejor estanqueidad
- Cuerpo de barrica más uniforme y duradero

A RECORDAR

- Buscar una ligera apertura de la junta hacia el exterior en lugar de una apertura hacia el interior.

MANIPULACIÓN DE LA BARRICA

Evite arrastrar la barrica por el suelo — Hágala rodar.



¡NO!

No arrastre la barrica por el suelo.
¡Esto provoca daños en los extremos inferiores de las duelas!

Consecuencias:

- • Grietas en la parte inferior de las duelas
- Sustitución de duelas
- Aumento del consumo de madera



¡SÍ!

Haga rodar la barrica.
La barrica rueda sobre su canto sin dañar las duelas.

Ventajas:

- • Duelas intactas
- Menor esfuerzo físico
- Mejor aspecto y calidad del acabado final

A RECORDAR: Nunca arrastre la barrica por el suelo. Hágala rodar siempre.

Un gesto sencillo para preservar la calidad de la barrica.

MARIAUD
Consulting

La calidad de una barrica comienza con su montaje. Cada duela cuenta.

LIGNUM.