

“Erradicación del Brett y regeneración de barricas de roble mediante tratamiento de ondas de alta frecuencia”



ZEROB1 | CLEANWOOD

TECNOLOGÍA ZEROB

- La Tecnología **ZEROB**, se basa en el uso de ondas electromagnéticas de alta frecuencia para la desinfección de la madera contaminada de las barricas.
- **1997** comienzan los **primeros ensayos** con prototipos para desinfección de duelas.
- **2017** se inicia el desarrollo del **primer equipo de tratamiento industrial** para la desinfección de barricas ZEROB1.
- Mediante la generación de **ondas electromagnéticas de alta frecuencia**, y aprovechando la polaridad del agua, conseguimos que la molécula absorba dicha energía generando una rotación de la molécula del agua que produce rozamientos y choques, que son los que elevan la temperatura o dividen en el interior del microorganismo las moléculas.
- El tratamiento es inocuo para la madera. No produciéndose alteraciones en su perfil organoléptico, ni alteraciones físicas.

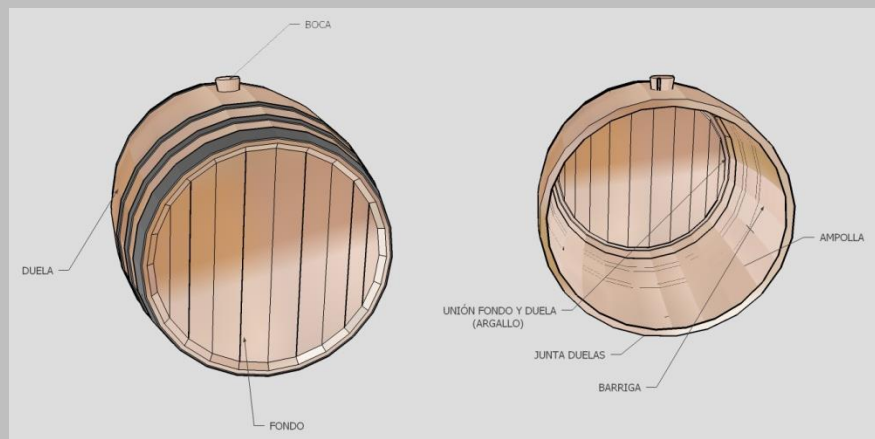
UNA BARRICA ES MUY IRREGULAR. ¿CÓMO SE REALIZA EL TRATAMIENTO DE FORMA HOMOGÉNEA?

La clave está en el **número de magnetrones (6)** y el diseño de su colocación que crea un campo de trabajo homogéneo de las ondas, que son dirigidas a la barrica de una forma lineal. Lo que nos permite llegar hasta los puntos de más riesgo en el interior de una barrica:

- **Unión de duelas**
- **Boca**
- **Barrica**
- **Ampollas**
- **Unión de testa y duelas**

En una barrica, dadas sus características, confluyen dos riesgos de contaminación microbiológica : Su **alta porosidad** y el relevante **número de uniones** entre duelas que la forman, que supone aproximadamente **30 ml de juntas** y facilita el establecimiento de colonias de microorganismos.

El tratamiento llega allí donde haya presencia de agua y vino, por muy pequeña que sea el volumen por lo que actúa en todo el conjunto de la barrica permitiendo llegar hasta los puntos de más riesgo en el interior de una barrica:



EL EQUIPO ZEROB 1



ROTACIÓN DE LA BARRICA



DISTRIBUCIÓN DE 6 MAGNETRONES

ELIMINACIÓN DE BRETT

La madera es un material natural con **alta capilaridad**, por tanto puede encontrarse agua o vino en prácticamente todo su conjunto. **Donde hay agua es posible que llegue el vino y en consecuencia hay riesgo** de que lleguen los microorganismos. Si bien es cierto que estos se encuentran principalmente en concentraciones significativas en los **2 mm en superficie** de la madera y como máximo los **8 mm en uniones** (duela + duela y duela + testa), no se debe descartar que lleguen allí donde penetre el agua o vino, y por tanto la *Brett*.



ENSAYOS | BRETT

Clean Biotec S.L.L.
San José De Calasanz 11 bajo
28004 Logroño - La Rioja
Tel.Fax : 941 238 261
WWW.clean-biotec.com
clean@clean-biotec.com

CLEANBIOTEC
BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

INFORME ENSAYO ANALÍTICO Muestra: 19-147

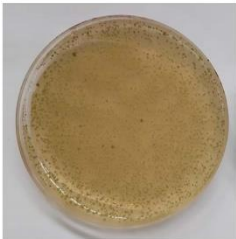
DATOS CLIENTE	
Nombre: JMP INGENIEROS S.L.	Teléfono: 941441909
Dirección: CAMINO SAN MIGUEL SIN	Población: SOTES
email: francisco.garcia@jmpingenieros.es	Provincia: La Rioja
alberto@cleanwood.es	

DATOS MUESTRA	
Matriz: Vino	
Descripción: 1 Barrica Antes Tratamiento	
Envase: Bote HDPE Cantidad: 20 ml	
Datos aportados por Cliente:	
Fecha de recogida: 30/01/2019	Fecha de entrada: 30/01/2019
Persona rec. muestra: Cliente	Fecha de inicio análisis: 30/01/2019
	Fecha de fin análisis: 11/02/2019

Microbiológico			
Parámetros	Resultados	Unidades	Método
Dekkera/Brettanomyces bruxelensis	1,6 x 10 ⁶	UFC/ml	PNT-MC-38

Nota:

Observaciones:



lunes, 11 de febrero de 2019
Responsable Calidad (Dr. Tec. Adjunta)
María José Bascuñán

Clean-Biotec
BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL
941 238 261

Los resultados obtenidos solo afectan a las muestras sometidas a análisis. Los incertidumbres de medida y los límites están calculados y a disposición del cliente que lo solicite. Este documento no se puede reproducir parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio emisor.

R-PGC-4a Página 1 de 1

Clean Biotec S.L.L.
San José De Calasanz 11 bajo
28004 Logroño - La Rioja
Tel.Fax : 941 238 261
WWW.clean-biotec.com
clean@clean-biotec.com

CLEANBIOTEC
BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

INFORME ENSAYO ANALÍTICO Muestra: 19-148

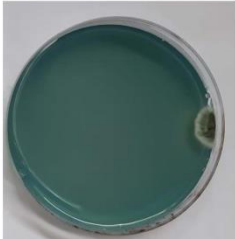
DATOS CLIENTE	
Nombre: JMP INGENIEROS S.L.	Teléfono: 941441909
Dirección: CAMINO SAN MIGUEL SIN	Población: SOTES
email: francisco.garcia@jmpingenieros.es	Provincia: La Rioja
alberto@cleanwood.es	

DATOS MUESTRA	
Matriz: Vino	
Descripción: 1 Barrica Tratada	
Envase: Bote HDPE Cantidad: 20 ml	
Datos aportados por Cliente:	
Fecha de recogida: 30/01/2019	Fecha de entrada: 30/01/2019
Persona rec. muestra: Cliente	Fecha de inicio análisis: 30/01/2019
	Fecha de fin análisis: 11/02/2019

Microbiológico			
Parámetros	Resultados	Unidades	Método
Dekkera/Brettanomyces bruxelensis	0	UFC/ml	PNT-MC-38

Nota:

Observaciones:



lunes, 11 de febrero de 2019
Responsable Calidad (Dr. Tec. Adjunta)
María José Bascuñán

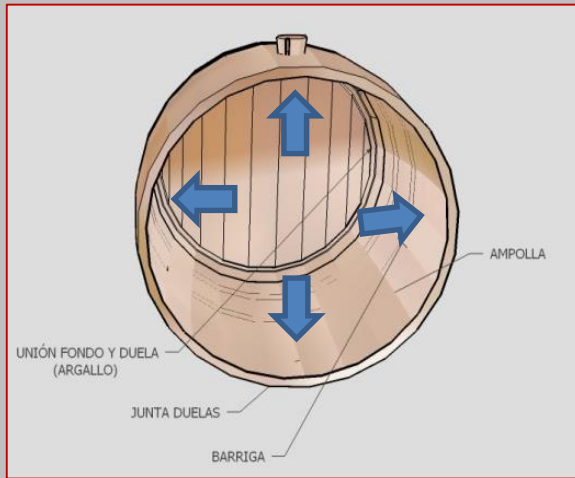
Clean-Biotec
BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL
941 238 261

Los resultados obtenidos solo afectan a las muestras sometidas a análisis. Los incertidumbres de medida y los límites están calculados y a disposición del cliente que lo solicite. Este documento no se puede reproducir parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio emisor.

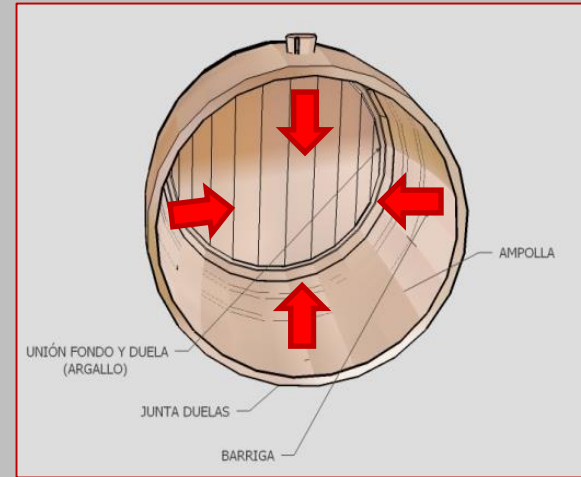
R-PGC-4a Página 1 de 1

Población pasa **de 1,6x10⁶ levaduras** antes
del tratamiento **a 0 levaduras**.

REGENERACIÓN



LAVADO CON PRESIÓN



ARRASTRE POR PRESIÓN

- TEMPERATURA INTERIOR DE LA BARRICA TRAS TRATAMIENTO **NO SUPERA LOS 45 - 60° C.**
- APERTURA DE POROS POR EXPANSIÓN DE LAS MOLÉCULAS DE AGUA A CONTRA CORRIENTE.

**LA COMBINACIÓN DE LA APERTURA DE POROS Y TEMPERATURA
FACILITA EL LIXIVIADO DEL VINO EMBEBIDO EN LA BARRICA**

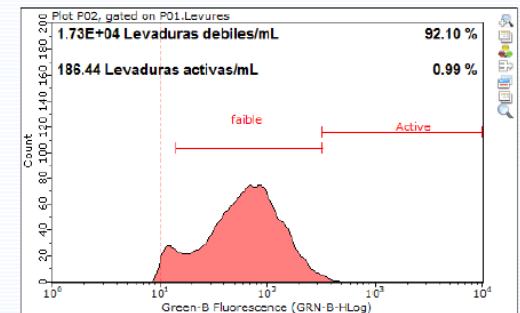
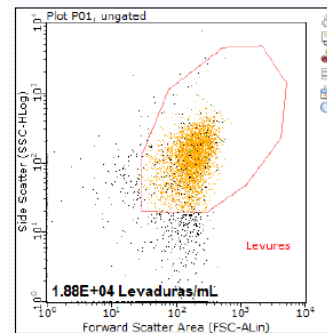
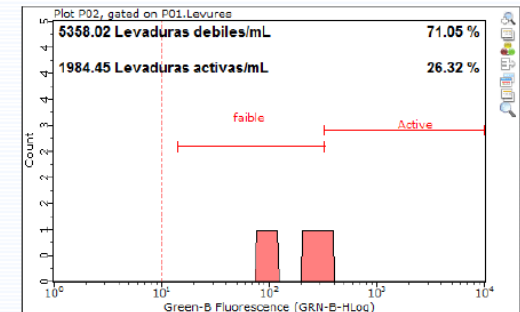
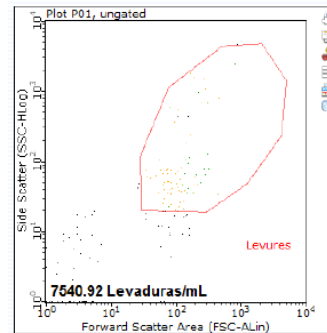
ENSAYOS | REGENERACIÓN

Mediante **Citometria de Flujo** se constata que el tratamiento libera levaduras presentes en la madera de la barrica.



Muestras de agua de lavado
**antes y después del
tratamiento**

Ejemplo B1_{H2O}/B2_{H2O}



La población pasa **de 7.500 levaduras** antes del tratamiento
a 1,9x10⁴ levaduras después.

GRACIAS