



# SOLUCIONES PARA SAISON

**Saison** (versión francesa de "estación") es un estilo de cerveza originario de Valonia (Bélgica), originalmente producido para proveer cerveza a los trabajadores del campo durante las épocas de cosecha. Las cervezas Saison tradicionales se caracterizan por ser muy refrescantes y secas con notas frutadas y especiadas.

El estilo *Saison* se define por el uso de la cepa de levadura. Levadura tradicional *Saison* (ejemplo: **LalBrew Belle Saison™**) es capaz de metabolizar azúcares complejos (almidón y dextrinas) y producir ésteres frutados y compuestos fenólicos que imparten el perfil aromático típico de clavo y pimienta.

La alta atenuación de las levaduras *Saison* tradicionales es alcanzada mediante la actividad de la enzima glucoamilasa expresada por el gen *STA1*. La levadura *Saccharomyces* que posee el gen *STA1* y, por lo tanto, produzca glucoamilasa, se conoce como variante diastaticus debido a su alto poder diastático (*Saccharomyces cerevisiae* var. *diastaticus*).

Es importante tener un cuidado especial cuando se utilizan levaduras diastáticas. Si hay presencia de dextrinas en el producto acabado, la levadura continuará metabolizando dichos azúcares resultando en sobre-carbonatación, mayor contenido en alcohol y un perfil organoléptico alterado. Se recomienda seguir unas buenas prácticas de limpieza y sanitización para evitar contaminaciones cruzadas de levaduras diastáticas dentro de la cervecera.

Para evitar problemas potenciales de contaminación cruzada, algunos cerveceros escogen usar cepas de levadura no diastáticas para producir cervezas "tipo *Saison*". Las levaduras de abadía (ejemplo: **LalBrew Abbaye™**) producen ésteres frutados y compuestos fenólicos, pero ofrecen una menor atenuación en comparación con las levaduras *Saison* tradicionales ya que no metabolizan las dextrinas.

Recientemente, empleando métodos de selección artificial (método no-OGM) se obtuvo un híbrido Saison no diastático: **LalBrew Farmhouse™**. Este nuevo híbrido no posee el gen *STA1* a pesar de conservar más del 70% del genoma de la levadura tradicional *Saison* original. Las cervezas fermentadas con **LalBrew Farmhouse™** presentan sabores y aromas típicos de las levaduras *Saison* tradicionales sin el riesgo de atenuaciones inesperadas y sobre-carbonatación después del envasado, típicas de las levaduras diastáticas.

Para más información sobre como elaborar cervezas utilizando levaduras diastáticas y poder detectar posibles contaminaciones cruzadas, por favor consulta nuestro documento de **Buenas Prácticas – Diastaticus** o bien contactando con nuestro equipo técnico en [brewing@lallemand.com](mailto:brewing@lallemand.com)

## GUÍA RÁPIDA

Yeast Type	Atenuación	GEN STA1	Azúcares Metabolizados	Floculación	Rango de Fermentación	Tolerancia al Alcohol
<b>FARMHOUSE</b> HYBRID SAISON-STYLE YEAST	Alta	Negativo	Glucosa, maltosa, maltotriosa	Baja	22 - 30°C (72 - 86°F)	13% vol
<b>BELLE SAISON</b> SAISON-STYLE ALE YEAST	Muy Alta	Positivo	Glucosa, maltosa, maltotriosa, Dextrinas	Baja	20 - 35°C (68 - 95°F)	15% vol
<b>ABBAYE</b> BELGIAN-STYLE ALE YEAST	Alta	Negativo	Glucosa, maltosa, maltotriosa	Media a Alta	17 - 25°C (63 - 77°F)	14% vol

## TABLA DE COMPARACIÓN DE CEPAS

## PERFIL ORGANOLÉPTICO

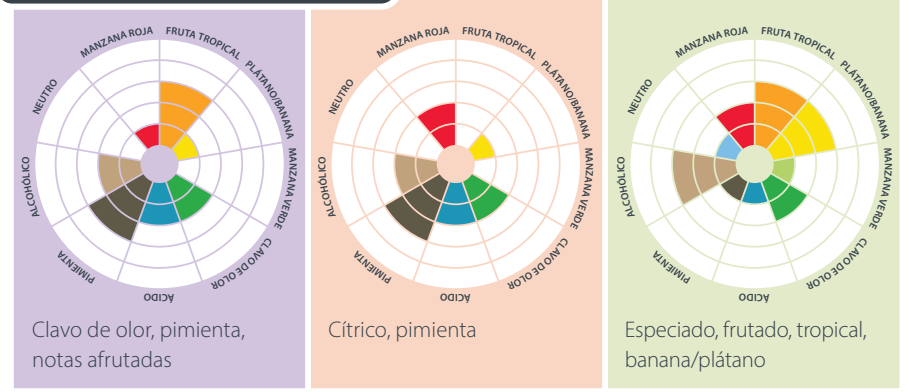


FIG.1: BELLE SAISON v ABBAYE v FARMHOUSE SAISON, 20°C, 100G/HL

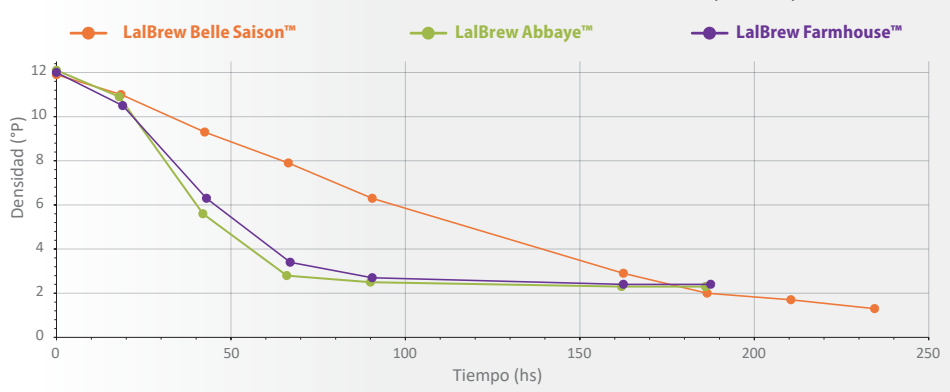
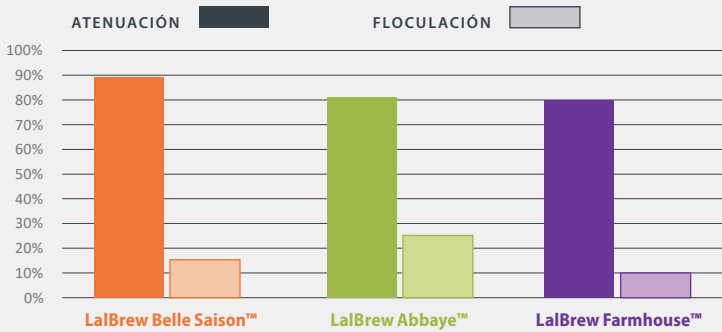




FIG.2: ATENUACIÓN APARENTE Y FLOCULACIÓN RELATIVA DE CEPAS DE LEVADURA BELGAS



Las fermentaciones fueron realizadas usando un mosto estándar de 12°P preparado a partir de extracto de malta, inoculado con 100g/hL de levadura y fermentado a 20°C. La floculación relativa fue medida de acuerdo con el método de la ASBC: Yeast-11 (ensayo de Helm).

CONTROL DE SABOR: ÉSTERES Y FENÓLICOS

El tipo de aromas derivados de la levadura en cada caso es influenciado por numerosos factores. Por lo general, niveles elevados de ésteres se logran inoculando menos levadura, fermentando a altas temperaturas o adicionando azúcares como adjuntos. Niveles elevados de compuestos como el 4-vinil-guayacol (4VG) pueden obtenerse usando una combinación de maltas de cebada y trigo y además realizando un descanso de ácido ferúlico (45°C) durante el macerado. Las concentraciones de alcoholes superiores tienden a correlacionarse positivamente con la temperatura de fermentación. Abajo, hemos provisto de una guía comparativa de los compuestos aromáticos producidos por LalBrew Belle Saison™, LalBrew Abbaye™ y LalBrew Farmhouse™ en el laboratorio usando mosto estándar.

El desarrollo de aromas es complejo y existen excepciones a estas reglas generales, por lo que se recomiendan ensayos en planta para optimizar la receta y el proceso para lograr el perfil aromático deseado.

FIG.3: CONCENTRACIÓN RELATIVA DE ÉSTERES DE ACETATO, ALCOHOLES SUPERIORES Y 4-VINIL-GUAYACOL



Todas las fermentaciones fueron realizadas utilizando mosto estándar de 12°P, inoculando con levadura líquida propagada a una tasa de 9 millones de células viables/ml y fermentado a 21, 24 y 27°C. Las concentraciones relativas fueron calculadas de manera individual para cada clase de compuestos. No deben realizarse comparaciones entre compuestos de diferentes clases.

CONTROL DE ATENUACIÓN PARA CEPAS NO-DIASTÁTICAS

A pesar de su incapacidad para metabolizar dextrinas, es posible lograr mayores atenuaciones con una cepa de levadura no-diastrática, con el fin de imitar la capacidad de una levadura tradicional Saison diastática. El objetivo es incrementar la fermentabilidad del mosto utilizando alguno de los siguientes métodos:

- Bajar la temperatura de maceración
- Agregar azúcar u otros adjuntos
- Disminuir la proporción de maltas especiales
- Evitar el uso de granos no-malteados
- Adicionar enzimas puras de tipo glucoamilasa, tales como ABV Glucoamylase 400 durante la maceración o previo a la ebullición del mosto (la enzima será desnaturalizada en la ebullición, por lo que no estará activa en el producto final)

TABLA DE CEPA DE LEVADURA POR ESTILO CERVECERO

Una cepa de levadura Saison tradicional como LalBrew Belle Saison™ se emplea para elaborar estilos belgas secos, mientras que una cepa belga no diastática como LalBrew Abbaye™ se utiliza para producir ales belgas maltosas y con cuerpo. Cuando se opta por un proceso o receta modificado como lo indicado más arriba, LalBrew Farmhouse™ y LalBrew Abbaye™ pueden emplearse para elaborar estilos cerveceros producidos de manera habitual únicamente con levaduras Saison tradicionales. ☑

CEPAS POR ESTILO CERVECERO	BELLE SAISON	ABBAIE	FARMHOUSE
BELGIAN BLOND ALE	☑	☑	☑
BELGIAN DARK STRONG ALE	☑	☑	☑
BELGIAN GOLDEN STRONG ALE	☑	☑	☑
BELGIAN PALE ALE	☑	☑	☑
BELGIAN QUAD	☑	☑	☑
BELGIAN TRIPEL	☑	☑	☑
BERLINER WEISS	☑	☑	☑
BIÈRE DE GARDE	☑	☑	☑
FARMHOUSE ALE	☑	☑	☑
GOSE	☑	☑	☑
SAISON	☑	☑	☑
WITBIER	☑	☑	☑

