



el secreto de la  
**CERVEZA**

SAISON

### **20 Litros**

Color: 20-22 EBC  
Amargor: 17-20 IBU  
Densidad Original: 1051  
Densidad Final: 1011  
Alcohol: 5,4%

### **Ingredientes:**

3,6 Kg de malta Pilsner  
900 g de malta Munich  
200 g de malta trigo  
140 g de malta Caramunich  
140 g de malta Special B  
200 g de miel  
15 g de lúpulo Magnum  
20 g de lúpulo Styrian Golding  
Levadura en polvo Mangrove French Saison  
5 g de irish moss

### **Macerado:**

Agua necesaria para Macerado: 12,50 Litros (empaste de 2,5 litros/kg malta)  
Agua necesaria para el lavado: unos 18 litros a 78°C. En la olla de cocción, tienen que quedar unos 25,5 litros

Etapas de Macerado:

53°C	63°C	73°C
60 min.	30 min.	30 min.

También se puede hacer una maceración simple a 65°C durante 80 minutos

### **Cocción:**

Tiempo de Cocción desde que comienza la ebullición del mosto: 60 min.  
Añadir 15 gr lúpulo Magnum al principio de la ebullición  
Añadir 20 gr lúpulo Styrian Golding al apagar el fuego  
Añadir 5 gr de irish moss a falta de 15 min. de finalizar la cocción  
Añadir los 200 gr de miel los últimos 5 min. de cocción

**Fermentación:** Temperatura Optima 26° - 32°

### **Características levadura Mangrove Saison:**

La levadura French Saison es excepcional y altamente atenuante, y permite crear cervezas distintivas y especiadas, afrutadas y con notas a pimienta. Ideal para fermentar cervezas de estilo farmhouse.

Características técnicas:

Clasificación de la cepa: *Saccharomyces cerevisiae*

Rango de temperatura recomendado: 26 – 32°C

Atenuación: (85 – 90%)

Ratio de floculación: 3

Compactado: 3

Viabilidad de las células de levadura: >5 x 10<sup>9</sup> células por gramo

Peso en seco: 93-96%

Levadura salvaje: <1 per 10<sup>6</sup> células

Total de bacteria: <1 per 10<sup>6</sup> células

OMG: organismo NO modificado genéticamente

Observaciones:

Características de aroma: Esta cepa imparte a la cerveza toda la sofisticación y la complejidad de las cervezas Saison clásicas a los homebrewers y los productores de cerveza profesionales. Las características a pimienta y especiadas son usuales, con unas notas afrutadas omnipresentes.

Características de sabor/sensación en boca: Esta cepa tiene un carácter tan fuerte que abrumará todo tipo de sabores excepto los más intensos, con unas notas a lúpulo potentes o unas notas a malta complejas. Las cervezas fermentadas con esta levadura tienden a tener un final seco, a menudo con una ligera acidez y notas a pimienta. Las cervezas con un volumen de alcohol alto podrían tener un nivel mayor de ésteres y unas notas cálidas superiores.

Cerveza con alto volumen alcohólico: Esta cepa tendrá un rendimiento muy correcto en la fermentación de cervezas con un volumen alcohólico de hasta el 14%. Esto la convierte en una muy buena levadura para producir todo tipo de Saisons.

### **Carbonatación:**

Cantidad recomendada de dextrosa para la segunda fermentación en botella: 6-7 gr/litro. En Barril: 3 gr/litro

### **Elaborar cerveza consiste en seguir cuidadosamente los siguientes pasos:**

1. Triturar la Malta
2. Macerado
3. Filtrado y aclarado (Aspersión del Grano)
4. Cocción y añadido del Lúpulo
5. Enfriado del Mosto
6. Preparación del Starter con la levadura y Trasvasar
7. Añadido levadura y Fermentación
8. Comprobar Fermentación
9. Embotellado
10. Probar la Cerveza

### **Antes de Empezar**

Todo el material debe estar limpio y esterilizado, cualquier error en este aspecto puede hacer que la cerveza salga mal o no sea bebible.

Si sabes que día vas a empezar a elaborar y piensas utilizar levadura líquida, hay que activar la levadura con unos días de antelación. Leer atentamente las instrucciones de la levadura líquida.

### **1º Triturado de la Malta (Molienda)**

Se debe utilizar un molino de malta para triturarla. Triturar NO significa moler. El grano debe romperse solo un poco, y la cáscara de alrededor del grano debe permanecer intacta. Antes de empezar, ajustar el molino. El grado de trituración es muy importante para el filtrado después de la maceración.

Llenar una olla con los litros de agua para el macerado que se indican en la primera página de las instrucciones. Este agua tiene que tener una temperatura aproximada de 2º más que la primera temperatura indicada en la Etapas de maceración. Añadir la malta triturada y remover bien hasta que no quede ningún grano seco.

### **2º Macerado**

El macerado significa la sacarificación de los almidones. Sirve para convertir el almidón presente en el grano en azúcares. Estos azúcares son los que se necesitaran para la fermentación. Durante la fermentación la levadura convierte los azúcares en alcohol, pero también determina el sabor de la cerveza.

Comprobar la temperatura de maceración con un termómetro; ésta debería ser igual a la indicada en la primera etapa de la escala. Si hace falta calentar la mezcla para igualar a los grados indicados. En el caso de tener que calentar la mezcla hay que tener cuidado y remover constantemente porque los azúcares se pueden pegar al fondo. Al alcanzar la temperatura apagar el fuego y mantener durante el tiempo indicado en el cuadro de etapas a la temperatura indicada. Una vez pasado el tiempo de la primera etapa, hay que calentar para conseguir los grados indicados en la segunda etapa, aproximadamente a 1º por minuto. Durante el proceso de maceración hay que mantener el pH a 5,5. La papilla se puede acidificar con lactol (ácido láctico). Seguir con el mismo proceso para las siguientes etapas según el cuadro, respetando tiempos y grados. Pasada la última etapa filtrar y aclarar como indicamos a continuación.

### **3º Filtrado y Aclarado**

Lo que nosotros necesitamos es solo una solución de azúcar, por lo que debemos extraer las partes sólidas de esta solución. Normalmente se utiliza un filtro para que no traspase ninguna parte sólida. En el recipiente donde se haga la aspersion (Cubo o Termonevera) se añade todo el líquido y se deja reposar durante unos 15 minutos. Lo que vamos a hacer es calentar unos cuantos litros de agua a 78º . Poner en alto el cubo y por debajo un recipiente limpio donde depositar el líquido resultante. Abrir un poco y lentamente el grifo para que entre oxígeno y caerá un poco de líquido. Aproximadamente los 2 primeros litros de mosto saldrán con partículas que le darán un aspecto turbio. Volver a incorporar este mosto al recipiente. Cuando el mosto empiece a salir limpio se empezará a añadir el agua a 78º poco a poco, según va saliendo por el grifo, hasta añadir completamente el agua. El líquido no debe superar el nivel de la superficie del grano.

Terminado el proceso los restos del primer cubo se tiran. Estos se pueden utilizar para comida de animales o para como compost para el jardín.

#### **4º Cocción del Mosto**

Hirviendo este líquido que hemos obtenido llamado mosto, estamos esterilizando y además estaríamos haciendo un proceso químico muy importante que se llama isomerización de los alfa-ácidos del lúpulo, y las proteínas se asentarán. Esto se hace en situación óptima con un pH 5,2. Si hace falta se puede acidificar con ácido láctico.

Calentar el mosto hasta hervir, asegurarse de cuando llegue a hervir no se desborde, si hace falta bajar el fuego. Dependiendo de la receta que se hace se añade el lúpulo, las hierbas o el azúcar a los tiempos indicados. Se añade la bolsa del lúpulo al mosto. Hay que remover regularmente para que el lúpulo de la mayor cantidad de sabor posible. Nada más añadir el lúpulo saldrá menos espuma, esto se debe a los aceites del lúpulo. Apagar el fuego después del tiempo indicado y se podrá observar que pronto se empezaran a formar unas nubes alrededor del mosto. Estas son las proteínas que se están asentando y que no necesitamos. Inmediatamente terminado el tiempo de hervir se sacará la bolsa del lúpulo. Los demás ingredientes, añadirlos según se indica al principio.

#### **5º Enfriado del Mosto**

Un aspecto muy importante es enfriar el mosto tan rápido como sea posible. Es muy importante porque debe evitarse cualquier tipo de infección y hay que saber que las infecciones se originan más fácilmente entre 15º y 40ºC, que es la temperatura a la que estamos trabajando. Por lo que es necesario antes de utilizar cualquier material, limpiarlo y esterilizarlo.

El enfriado se puede hacer con un enfriador de mosto de cobre. Poner el serpentín en el mosto. Esto se puede hacer 15 minutos antes de terminar la cocción. Haciendo esto estaremos esterilizando el serpentín.

Cuando finalice la cocción del mosto, retiramos la olla del fuego y la acercaremos al fregadero. Introducimos uno de los extremos del tubo de plástico conectado al enfriador en el grifo de agua fría y el otro en el desagüe, abrimos el grifo y dejamos que circule el agua por el interior de la tubería hasta salir por el otro extremo. Medir la temperatura del mosto hasta conseguir 18º -25º removiendo con cuidado con una cuchara esterilizada para mezclar la parte fría con la caliente. Cuando el proceso de enfriado ha terminado podemos pasar al siguiente punto.

Nota: Antes de guardar el enfriador de mosto, debemos limpiar y esterilizarlo bien y dejar secar boca abajo para que salga bien todo el agua. Una vez seco guardamos.

#### **6º Preparación de un starter de levadura y trasvase**

Se utilizará una levadura u otra según el tipo de cerveza que elaboremos.

Aunque las levaduras no requieren rehidratación, lograrás unos resultados más profesionales si las rehidratas.

Poner a calentar unos 20 cl de agua y dejar que hierva unos 10-15 minutos, retirar del fuego y echarla en un vaso. Dejar que se enfríe hasta que baje la temperatura hasta 25º C, utilizando para medir el termómetro previamente esterilizado. Espolvorear la levadura en el vaso sabiendo que nunca llegará a disolverse ya que quedará en suspensión. Tapar el vaso con film de plástico o un plato y esperar 20-30 minutos a que la levadura entre en actividad (se observará como burbujea ligeramente). Importante: no añadir la levadura al agua hasta que la temperatura sea la indicada.

Número de sobres de levadura a usar:

En la mayoría de casos la levadura se puede usar en una ratio de 10-11gr para 23 litros. Sin embargo, para alcanzar resultados óptimos toma nota de las siguientes excepciones a la regla general:

Excepción	Recomendación
Ales de una densidad inicial por encima de 1055	Usa 2 sobres de 10g para 23 litros
Lagers fermentadas a 14°C o una temperatura inferior	Usa 2 sobres de 10gr para 23 litros

Inocular menos levadura de lo aconsejado en las cervezas lager o en ales fuertes tendrá como resultado una fase de latencia o adaptación (lag phase: el tiempo entre que inoculas la levadura y empieza la fermentación), que puede producir la multiplicación de microbios indeseables, contaminando tu cerveza. La levadura entonces se "estresará" y producirá ésteres afrutados indeseables y/o compuestos sulfurosos.

Las densidades finales altas se pueden dar también en ratios de adición de levadura inferiores a lo aconsejado, conllevando a una cerveza sin terminar, dulce, similar al mosto.

Dejar que se enfríe hasta que baje la temperatura hasta 25° C, utilizando para medir el termómetro previamente esterilizado. Espolvorear la levadura en el vaso sabiendo que nunca llegará a disolverse ya que quedará en suspensión. Tapar el vaso con film de plástico o un plato y esperar 20-30 minutos a que la levadura entre en actividad (se observará como burbujea ligeramente). Importante: no añadir la levadura al agua hasta que la temperatura sea la indicada.

Cuando se enfríe el mosto a 25°C cerrar el grifo y dejar el serpentín sin tocar dentro. Se verá una masa de proteínas sedimentadas en la base del mosto. Ahora se puede utilizar un tubo para trasvasar el mosto limpio al cubo de fermentación. Teniendo cuidado de que la base de proteínas quede en el primer cubo utilizado. Con la mínima agitación esto se mezclará con el mosto y no es recomendable, pues quedará turbia. No importa que algunas proteínas si que se pasen porque son buenas pues contribuyen luego a que se forme espuma en la cerveza, pero siempre en pequeñas cantidades.

Ahora tomamos la primera medida de la densidad original. Para ello tomaremos una muestra del mosto llenando la probeta, a través del grifo del cubo, hasta tres cuartos de capacidad. Lo ideal sería que el mosto estuviera a 20°. Introducir el densímetro en la probeta y tomar la medida al nivel del líquido. Apuntar medida y fecha. Esta será la medida de la densidad original inicial. Ahora lo mejor es airear el mosto removiendo con la espátula oxigenadora para que entre aire.

## **7º Añadir la levadura y Fermentación.**

Una vez aireado el mosto se puede añadir la levadura. Se remueve y se tapa. Poner la tapa al cubo de fermentación presionando a fondo para un cierre perfecto, introducir la junta en el agujero de la tapa y en ésta la válvula de fermentación, verter en la válvula un poco de agua con una pizca de esterilizado hasta mitad más o menos y tapar la válvula con el tapón rojo sin apretar. Dejar en lugar tranquilo, no muy luminoso y que tenga una temperatura más o menos constante.

¿Cómo funciona la levadura?

### 1. Fase de latencia:

Tras inocular la levadura a tu mosto, empezará la fase de latencia, que varía en función de la cepa y de la cerveza, y que suele durar unas 12-24h. La fase de latencia también se verá influenciada por el grado de oxigenación del mosto y por la temperatura. Durante la fase de latencia, además, la levadura se suele aclimatar a su nuevo entorno, multiplicándose, absorbiendo el oxígeno y los nutrientes presentes en el mosto. De esta forma su metabolismo pasa de un estado adormecido a un estado activo.

### 2. Fermentación:

Durante las primeras 48 horas, no debes preocuparte por la poca o inexistente actividad en el airlock. La mayoría de cepas mostrarán una actividad vigorosa dentro de las primeras 12 horas, pero las lagers en particular (como las levaduras Bavarian Lager o Bohemian lager) requerirán la mayoría de veces unas 24 horas para producir la espuma (capa espumosa formada por levadura y proteínas) o burbujeo en el airlock.

### 3. Maduración:

En general, las cepas ale de levadura producen una cerveza que alcanza el sabor idóneo en un período de 4 semanas de maduración: 1-2 semanas en el fermentador, seguido de 2-3 semanas en botellas u otro tipo de barriles. Sin embargo, la siguiente tabla muestra algunas excepciones:

<b>Excepción</b>	<b>Recomendación</b>
<b>Lagers</b>	8-10 semanas: 3 semanas en el fermentador y 5-7 semanas en botella.
<b>Strong Ales</b>	Al menos 4 semanas: 2 semanas en el fermentador y 2 semanas en botella (más tiempo si la densidad inicial es superior a 1.050).
<b>Bavarian Wheat</b>	3 semanas: 1 o 2 semanas en el fermentador y 1 o 2 semanas en botella.

## 8º Comprobar la Fermentación

Vigilar la fermentación asegurar que la temperatura ambiente no caiga mucho por la noche; si hace falta tapar con una manta. Aproximadamente a los 5-7 días hay que medir la densidad, que dependiendo del tipo de cerveza será, para cervezas fuertes entre 1010 y 1015 y para cervezas ligeras entre 1000 y 1005. A partir de aquí se puede embotellar. Es recomendable hacerlo lo más rápido posible, para evitar la oxidación y que coja malos sabores por contacto con la levadura. Entre 12 y 24 horas después de haber añadido la levadura, el mosto empezará a fermentar. Se notará porque aparecerá una capa de espuma en la parte superior del mosto y la válvula de fermentación empezará a burbujear. Durante los primeros días la fermentación será bastante intensa, se formará una capa gruesa de espuma y el agua burbujeará con mucha frecuencia. Si durante este tiempo el aire sacara de la válvula un poco de agua, bastaría con limpiar el agua derramada en la tapa y añadir otro poco a la válvula para que mantengan el nivel del principio. Aunque no es muy corriente podrá ocurrir que la espuma subiera tanto de nivel que llegara a la válvula y la taponara, en ese caso sacarla, limpiarla bien de espuma y esterilizarla de nuevo. Después volver a colocar en su sitio. A partir del tercer o cuarto día la fermentación será más lenta y disminuirá la acción del gorgoteado. La cerveza estará lista para ser embotellada cuando la fermentación haya terminado y esto se puede comprobar viendo como la válvula no produce apenas burbujas y además la lectura del densímetro no cambia en 24 horas.

En caso de que la fermentación se pare y lectura del densímetro sea todavía muy alta, destapar el cubo y remover con la paleta esterilizadora un poco la levadura del fondo para redistribuir la levadura y volver a tapar. Esperar un par de días y volver a tomar una medida. Esto deber hacerse de forma excepcional, y cuando estemos seguros de que lleva varios días sin fermentar con una medida alta en el densímetro. También en caso de que la cerveza lleve fermentando una semana y la lectura del densímetro sea alta o no se tenga tiempo de embotellarla de inmediato, se puede trasvasar al otro cubo para que ocurra una fermentación secundaria, dejando el residuo de levadura en el primer cubo. Una vez en el segundo cubo, se puede dejar unos días más, mejor si se deja a una temperatura más fresca (al rededor del 15° C). En caso de hacer esta operación, asegurarse de que todo está bien limpio y esterilizado: el segundo cubo, la tapa, el tubo trasvasador, la válvula y el tapón, etc. Limpiar bien y esterilizar al volver a colocar en el segundo cubo.

## **9º Embotellado**

Instrumentos necesarios para el trasvase y embotellado:

- Cubo de embotellado
- Tubo trasvasador de líquidos
- Tubo rígido de embotellado
- Cepillo limpia botellas
- Chapas
- Cierra botellas de palanca para chapas
- Botellas

Nota sobre las botellas: Lo normal es tener un juego de botellas que nos servirán para cada vez que tengamos una nueva producción de cerveza y nos pueden durar mucho tiempo. Las botellas han de ser cristal, preferiblemente marrón, nunca de plástico u otro material. Además hemos de asegurarnos de que las botellas sean de vidrio retornable (como las botellas de cerveza nacional que se utilizan en los bares, ya que son de cristal resistente) y no de vidrio desechable. (como las que venden en los supermercados, pues son más débiles y estallarán por la presión). También se pueden utilizar botellas de champagne/cava de 75 cl ya que están hechas para soportar la presión o botellas retornables de cervezas extranjeras. Para esto lo único que necesitaremos serían unas chapas un poco más grandes. Estas chapas grandes se pueden conseguir como accesorio opcional, pero el cierra botellas servirá el mismo ya que viene preparado para ello cambiando el accesorio que viene incluido. Para las botellas de champagne/cava se pueden utilizar también tapones herméticos universales de plástico, aunque es aconsejable utilizar las chapas ya que soportan mejor la presión. Una vez elaborada la cerveza, y cuando nos la bebemos, es aconsejable aclarar las botellas para que el resto de sedimento no se quede en el fondo y se seque, así evitaremos la tarea extra de rascar el sedimento la próxima vez que vayamos a embotellar cerveza.

Muy importante: no utilizar botellas de otras bebidas como vino, refresco, leche, etc. ya que no soportarán la presión y estallarán. Utilizar sólo botellas de cerveza retornables o de cava/champagne. La forma más sencilla de conseguir nuestro juego de botellas es comprarlas vacías en un bar pagando el depósito. Según el tamaño de las botellas que tengamos, calcularemos la cantidad necesaria para tenerlas preparadas antes de empezar el proceso de embotellado.

## **A.- Limpieza y esterilización de las botellas:**

Limpia primero todas las botellas con agua y jabón utilizando el cepillo si necesitaras retirar algún residuo interior de las botellas, después aclararlas. Para esterilizarlas, prepara en el cubo de embotellado unos 25 litros de agua con polvos esterilizadores en su proporción (dos cucharaditas por cada cinco litros de agua) llena todas las botellas de esta solución (para su comodidad hágalo por el grifo del cubo) y déjalas reposar durante 15 minutos. Acláralas después con agua y ya estarán listas para el embotellado. Otra forma fácil de limpiar y esterilizar las botellas es dejarlas toda la noche sumergidas en una bañera llena de agua y un chorro de lejía. Acláralas bien por la mañana hasta que no quede ningún resto de olor a lejía. Ya no se necesita esterilizarlas con el polvo Bruclean, ya que la lejía cumple la misma función, aunque es un poco más difícil de aclararlas ya que se tarda más en quitar el olor de la lejía. También, se pueden dejar a remojar en agua y jabón y después esterilizar con Bruclean. Esteriliza ahora el cubo de embotellado, el tubo trasvasador, el tubo rígido, las chapas y la paleta oxigenadora. Con un poco de solución estéril es suficiente para ello. Una recomendación es que después de servir la cerveza de la botella, aclarar para que el sedimento no se seque en la botella ya que si no cuando queramos volver a utilizar la botella la próxima vez, será muy difícil limpiar el sedimento.

## **B.- Trasvase de la cerveza.**

Para dejar el máximo de sedimento en el cubo de fermentación, deberemos trasvasar la cerveza al cubo de embotellado. Para ello deberemos de tener cuidado de no mover el cubo donde está la cerveza, para no agitar el sedimento. La mejor forma de trasvasar la cerveza es poner el cubo de fermentación que contiene la cerveza en un lugar alto, por ejemplo una silla. Quitar la válvula y la tapa al cubo de fermentación. Colocar un extremo del tubo flexible en el grifo del cubo de fermentación y el otro en el fondo del cubo de embotellado. Es muy importante que el tubo toque el fondo del segundo cubo ya que la cerveza al pasar de un cubo a otro debe airearse lo menos posible. Abrir el grifo y dejar que la cerveza fluya hasta el segundo cubo. Para que la cerveza quede libre de sedimento tener cuidado de cerrar el grifo cuando la cerveza llegue en el cubo de fermentación hasta la altura donde está el grifo, que es cuando empieza el sedimento. Antes de trasvasar la cerveza, tomar una última medida en el densímetro, para asegurarse de que la medida está por debajo de lo indicado para cada tipo de cerveza, para que no haya riesgo de que las botellas estallen.

## **C.- Desarrollo del CO2.**

Para que la cerveza desarrolle gas y espuma en un periodo corto de tiempo, será necesario añadir a la cerveza una solución de azúcar. Para ello, poner a calentar un vaso de agua y añadirle 6-7 gramos de azúcar (mejor dextrosa) por cada litro de cerveza que hayamos hecho, según como nos guste de gasificada la cerveza. En caso de utilizar barriles, se utilizará 3gr por litro. Hervir y dejar que se disuelva bien, durante unos 10 minutos. Esperar un poco a que se enfríe. Añadir esta solución a la cerveza ya trasvasada que está en el cubo de embotellado. Revolver con mucho cuidado con la paleta previamente esterilizada.

## **D.- Embotellado.**

Poner en alto el cubo de embotellado con la cerveza. Limpiar y esterilizar el tubo flexible que acabamos de usar. Conectar un extremo del tubo flexible en el grifo y el otro en el tubo rígido de embotellado. Introducir el tubo rígido en el fondo de la primera botella, asegurándose de que toca el fondo. Abrir el grifo, y la cerveza empezará a llenar la botella. Cuando el nivel haya alcanzado el límite de la boca,



levantar el tubo rígido y el flujo de cerveza se detendrá automáticamente. Pasar a la segunda botella y así sucesivamente hasta que las llenemos todas. No llenar las botellas hasta arriba, dejar siempre unos 4 cm entre el líquido y el límite de la boca. Colocar una chapa en la boca de la botella, manteniendo juntas las palancas del taponador y bajarlas gradualmente. Para terminar, si al embotellar la cerveza se han manchado las botellas por fuera, aclarar con un poco de agua.

#### **E.- Maduración y conservación de la cerveza.**

Colocar las botellas en posición vertical durante 14 días a una temperatura comprendida entre los 18 y los 25° C (no al sol), facilitando así que se desarrolle el gas de la cerveza de forma natural. Aunque la cerveza ya está casi lista para beber, una posterior maduración de la cerveza en la botella durante dos semanas mejorará sensiblemente el sabor. Esta segunda maduración es importante que sea a temperatura más baja, alrededor de 12-15° C. A esta temperatura la cerveza continuará mejorando durante unos meses y se podrá beber dentro de los 8-10 meses posteriores a la fecha de embotellado, siempre que las botellas se mantengan constantemente a esta temperatura fresca y resguardada de la luz.