

Vino de Cacao en Polvo.

Enero 2026

Industria Alimentaria – INA

Trabajo desarrollado por:

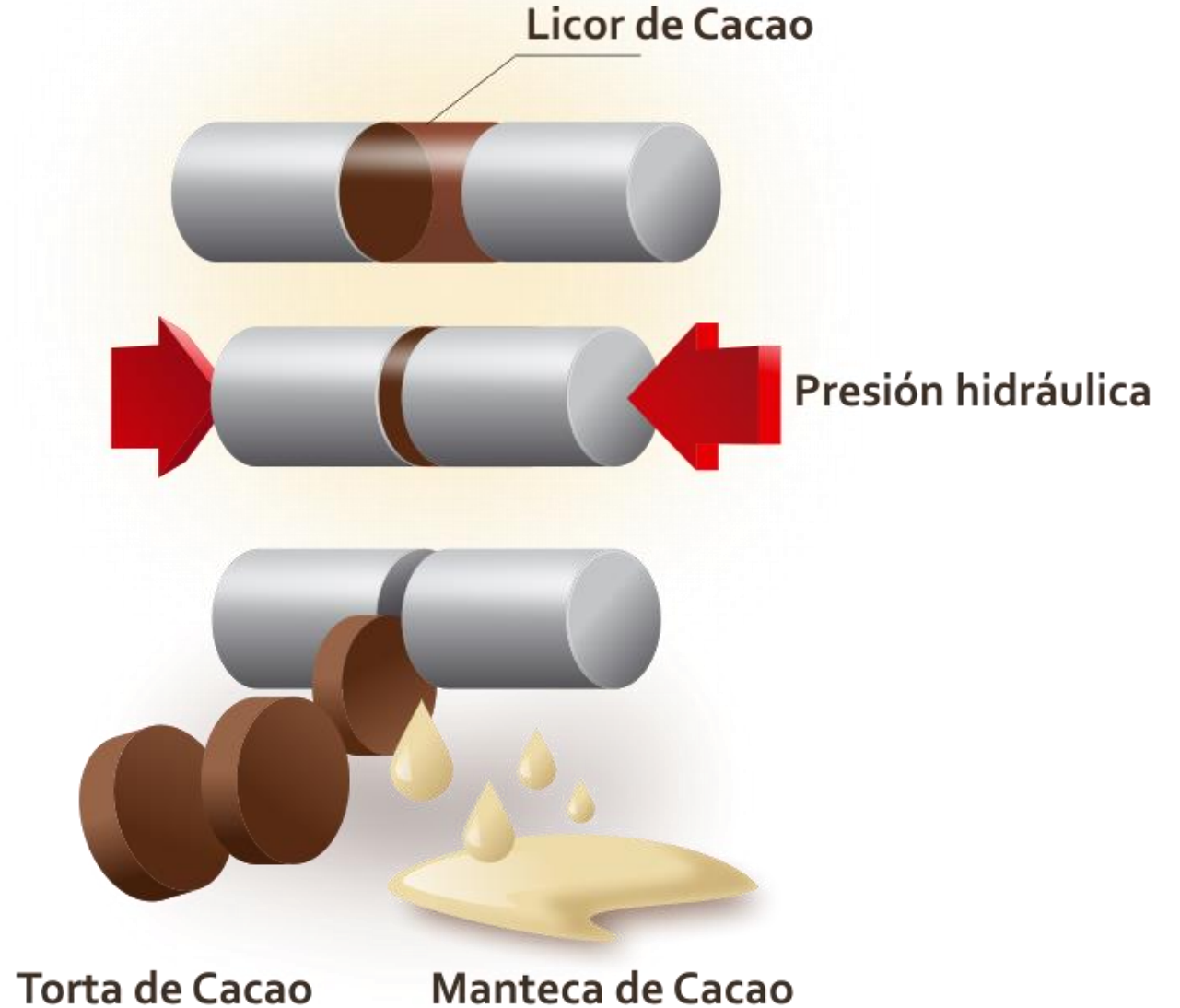
Lic. Adriana Masis Cordero.

Lic. Juan Carlos Ugalde Solera.



Composición de la torta de cacao.

- **Humedad:** 3–6 %
- **Grasa residual :** 8-12 %
- **Proteínas:** 18-22 %
- **Cenizas (minerales):** 6–8 %
- **Carbohidratos totales:** 45–55 %
 - Azúcares simples: 1–3 %
 - Almidón: 10–15 %
 - **Fibra dietética total:** 30–40 %



Diseño del producto.

Ingredientes	Cantidad	Unidad	%
Agua	30745	g	76,86
Azúcar morena	8000	g	20,00
Cacao en polvo (agotado)	1000	g	2,50
Arándanos deshidratados	120	g	0,30
Romero fresco	35	g	0,09
Miel de carao	30	g	0,08
Café recién molido.	25	g	0,06
Ácido cítrico	15	g	0,04
Levadura premier cuvee	10	g	0,03
Fosfato di amonio.	10	g	0,03
Té verde.	10	g	0,03
			100,00

Cacao en polvo g/ 200 ml agua
Sabor suave 3 g /200 ml = 0,015
Sabor medio 5 g/200 ml = 0,025
Sabor intenso 10 g/2000ml = 0,05
Cacao en polvo usado en el ensayo
1000 g/35705 ml = 0,028



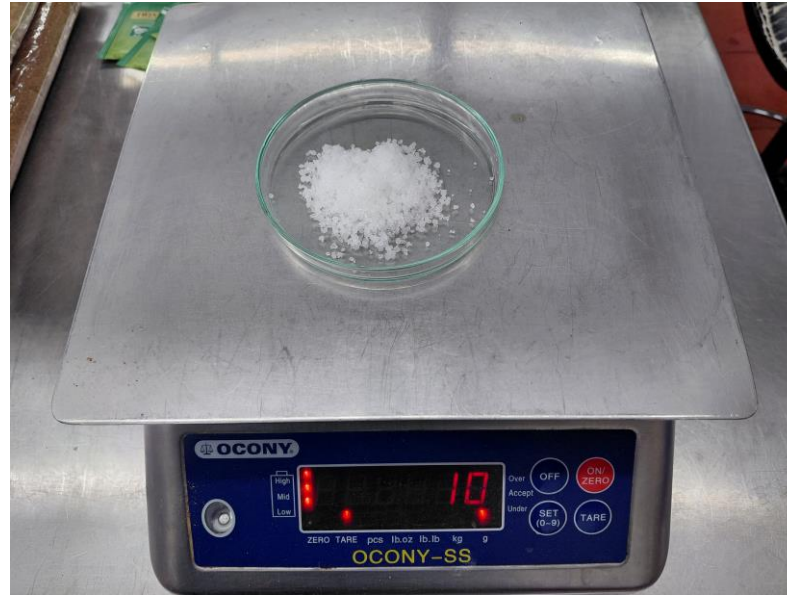
Preparación de ingredientes.

120 g de arándanos deshidratados + 35g de Romero fresco + 25 g de café recién molido.



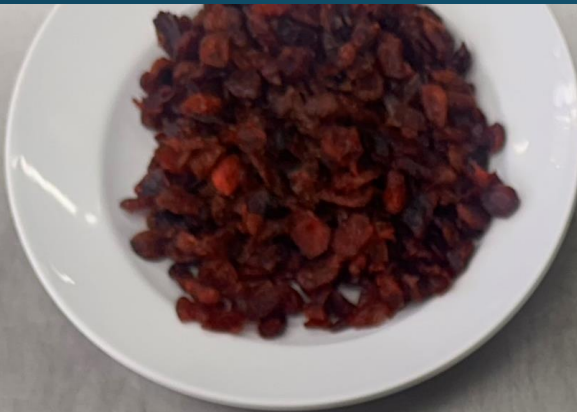
Preparación de ingredientes.

8 000 g de azúcar morena + 1000 g de cacao en polvo + 5 sobrecitos de té verde.



Preparación de ingredientes.

30 g de miel de carao + 10 de fosfato de amonio + 10 g levadura PC.



Preparación del mosto.

Prepare una infusión con:

- 8 kilos de agua sin cloro.
- 120 g de arándanos deshidratados.
- 35 g de romero fresco.
- 5 sobrecitos de té verde.





Preparación del mosto.

- Coloque la infusión caliente en el fermentador.
- Disuelva 8 kg de azúcar Morena.
- Adicione 25 g de café recién molido.



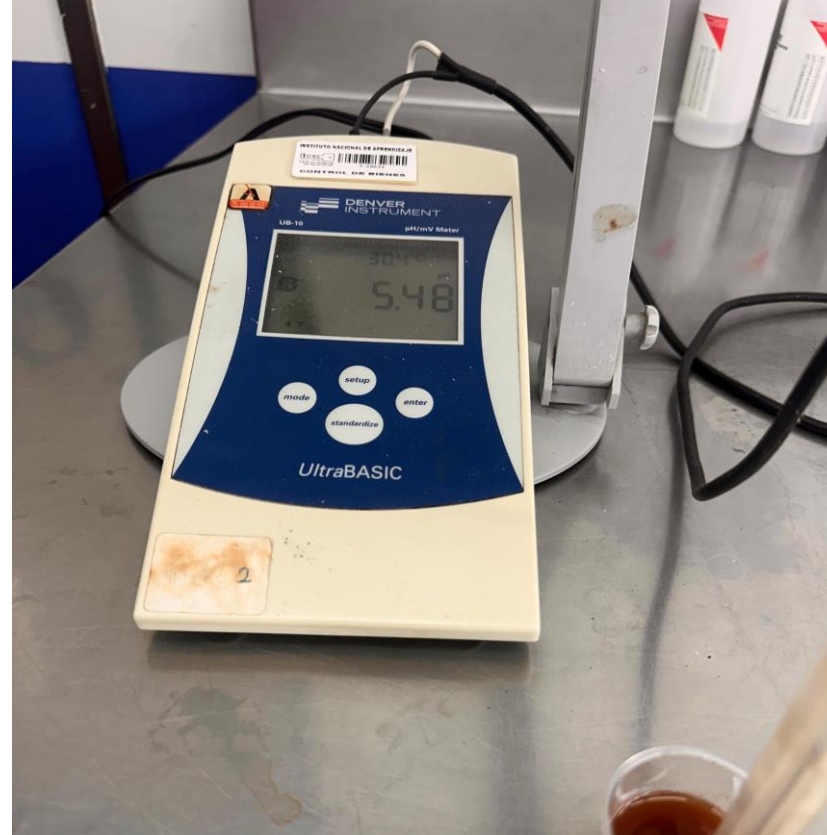
Preparación del mosto.

- Adicione 1000 g de cacao en polvo y remueva.
- Complete con agua sin cloro hasta alcanzar 40 kg.



Preparación del mosto.

- Adicione 30 g de miel de carao.
- Adicione 10 g de fosfato de amonio.
- Verifique que la temperatura sea inferior a 38 °C.



Preparación del mosto.

- Determine: Brix inicial = 21,0 y pH inicial = 5,48.
- Adicione 15 g de ácido cítrico.
- Determine: pH final = 4,47.

Resumen de la preparación del mosto.

Pese los ingredientes.

Prepare infusión con:

8 L de agua.

120 g arándanos secos.

35 g romero fresco.

5 sobres té verde.

Coloque la infusión caliente en el fermentador y disuelva:

8 kg de azúcar moreno.

25 g de café recién molido.

1000 g de cacao en polvo.

Complete con agua sin cloro hasta alcanzar 40 kg.

Adicione: 10g fosfato de amonio + 30 g de miel de carao.

Verifique que temperatura sea inferior a 30°C.

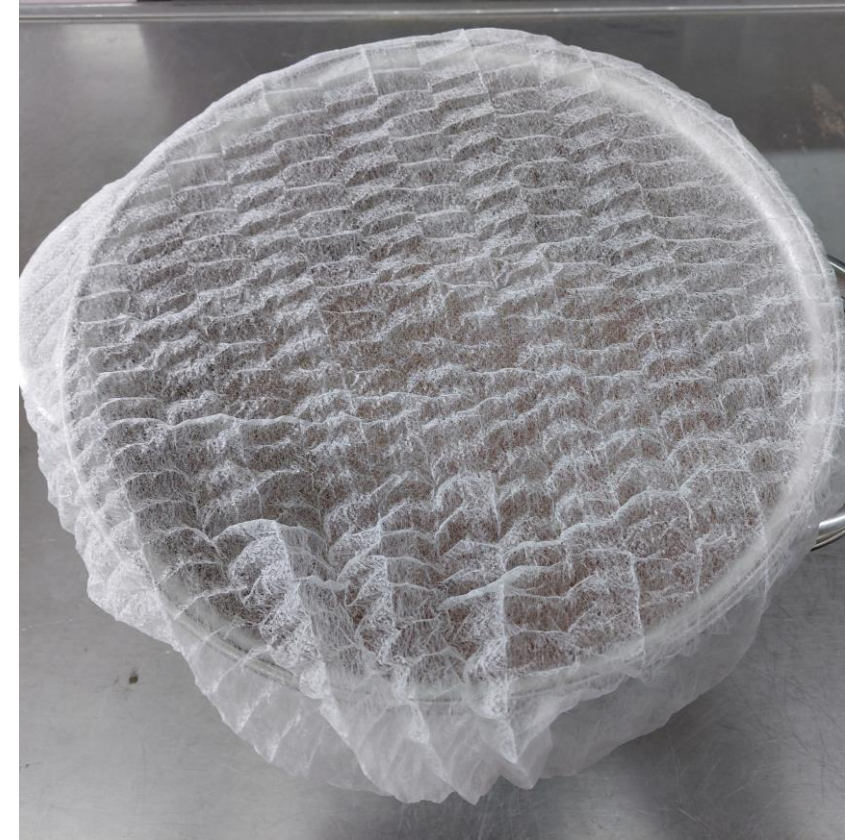
**Determine Bríx y pH inicial.
Adicione 15 g de ácido cítrico para corregir pH.**

Levadura PC: *saccharomyces bayanus*

Características:

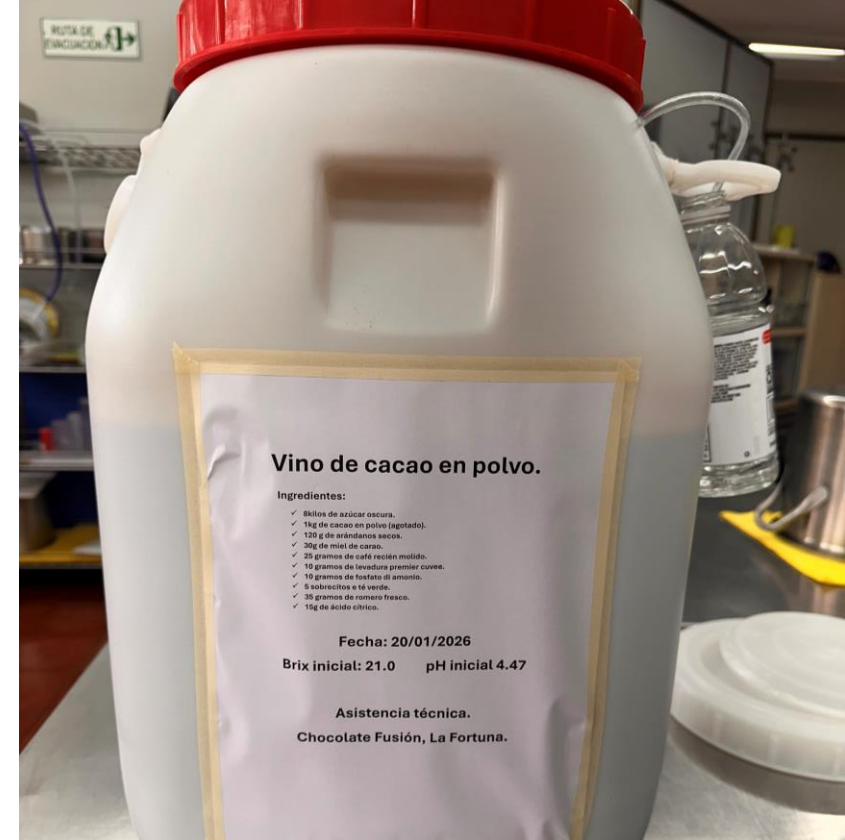
- Fermentación regular y sin producción de gas sulfhídrico.
- Temperatura de fermentación: **10 a 38 °C.**
- Tolerancia al alcohol: elevada.
- Bajos requerimientos de nitrógeno.





Activación de la levadura.

- Licúe un poco de mosto para incorporar aire.
- Adicione 2 sobrecitos de levadura PC (10 g)
- Remueva, cubra con tela y deje reposar por 2 horas.



Inoculación del mosto.

- Adicione la levadura activada al mosto.
- Tape el fermentador y coloque la trampa para el gas.

Resumen de la activación de la levadura.

Tome 1 litro de mosto y licúe para incorporar aire.

Coloque 2 sobrecitos de levadura PC en el mosto licuado, remueva, tape con una tela y deje reposar por 2 horas.

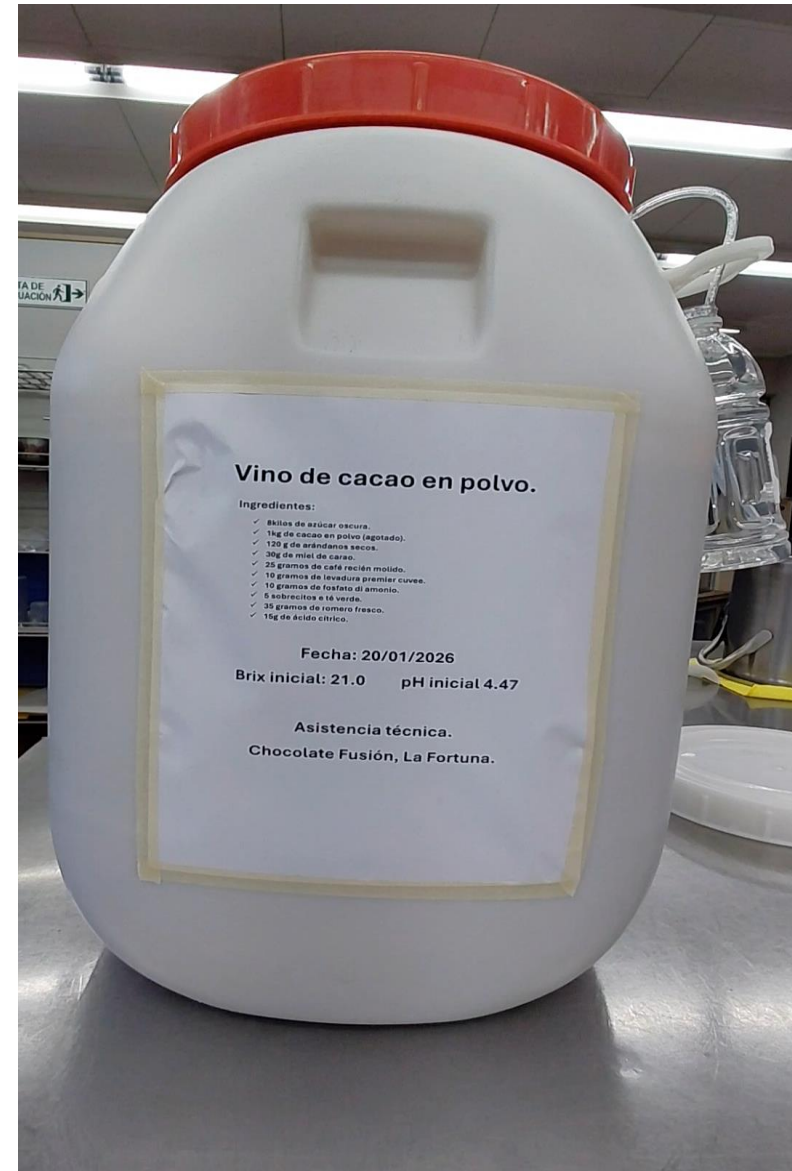
Adicione la levadura al mosto que está en el fermentador y remueva.

Tape el fermentador, coloque la trampa para el gas, rotule con información del producto.

Deje fermentar hasta obtener un valor de brix constante.

Monitoreo de la fermentación.

Deje fermentar hasta
que la lectura del grado
brix sea constante.



Extracción de material flotante.

- El día 6 de fermentación se extrae la mayor parte de material flotante para iniciar la limpieza del vino.
- El residuo se prensa extraer la mayor cantidad de fluido.



Trasvase del vino.

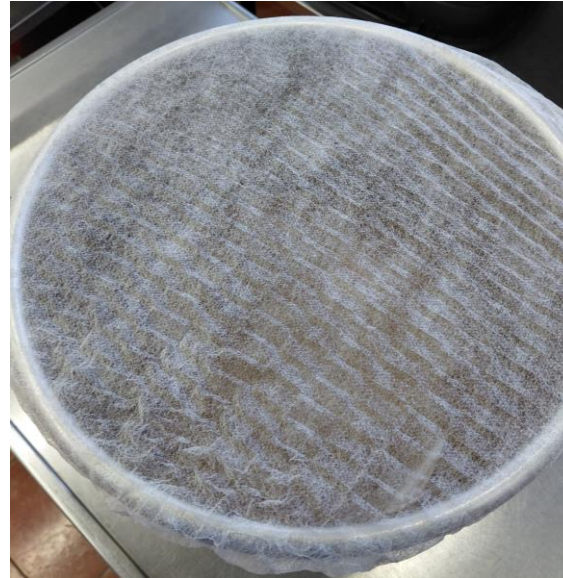
- El día 6 de fermentación se trasvasa el vino para separarlo de los sólidos decantados.
- Hubo cierta dificultad por la gran cantidad de sólidos.



Una vez trasvasado el vino, se determina la cantidad de sólidos depositados en el fermentador, 560 g.

Sólidos de fondo.





Rectificación del mosto.

- El día 30/01/2026 se determinó que el vino presentaba poco sabor a cacao.
- Para incrementar el sabor se disolvió 1 kg de cacao en polvo en 5 litros de agua caliente, se dejó enfriar y luego se adicionó al mosto en fermentación.

Rectificación del mosto.

- El cacao adicionado se removió para homogenizar la mezcla.
- El fermentador se tapó para que continuara la fermentación.



Monitoreo del contenido de azúcar.

- Día # 0 20/01/2026, Brix = 21,0.
- Día # 2 22/01/2026, Brix = 11,3.
- Día # 3 23/01/2026, Brix = 8,4.
- Día # 6 26/01/2026, Brix= 6,9.
- Día # 9 29/01/2026, Brix= 6,7.
- Día # 13 02/02/2026, Brix= 6,7.
- Día 02/02/2026, la fermentación paró y el producto se almacenó en frío.



Día 0



Día 2



Día 3



Día 6

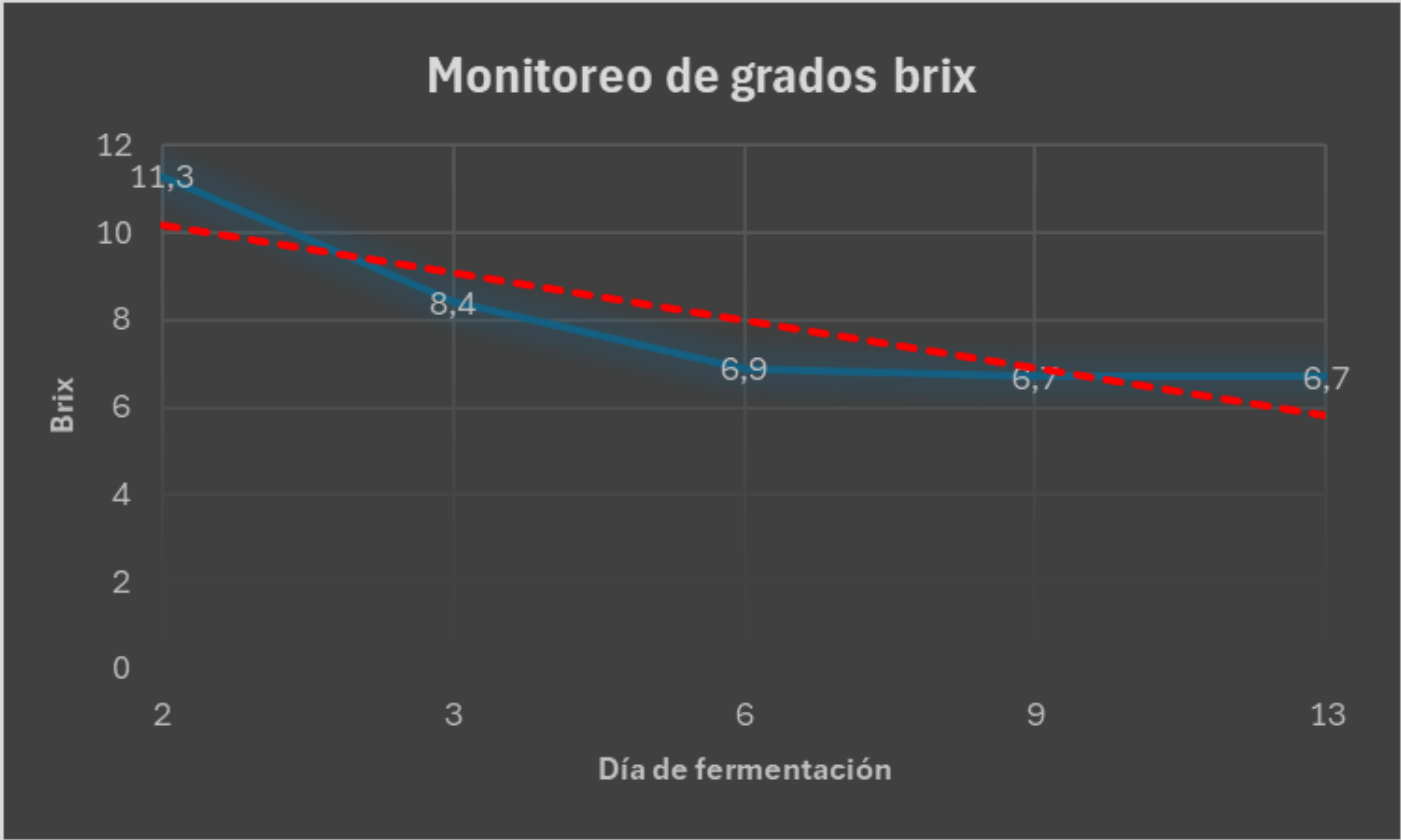


Día 9



Día 13

Monitoreo de la fermentación



Día	° Brix
0	21
2	11,3
3	8,4
6	6,9
9	6,7
13	6,7

Monitoreo del pH.

- Día # 0 20/01/2026, pH = 4,47.
- Día # 2 22/01/2026, pH = 3,55.
- Día # 3 23/01/2026, pH = 3,48.
- Día # 6 26/01/2026, pH = 3,66.
- Día # 9 29/01/2026, pH = 3,78.
- Día # 13 02/02/2026, pH = 4,19.

Día 02/02/2026, incrementó pH por la adición de 1 kg de cacao en polvo. El producto, posteriormente se almacenó en frío.



Día 0



Día 2



Día 3



Día 6

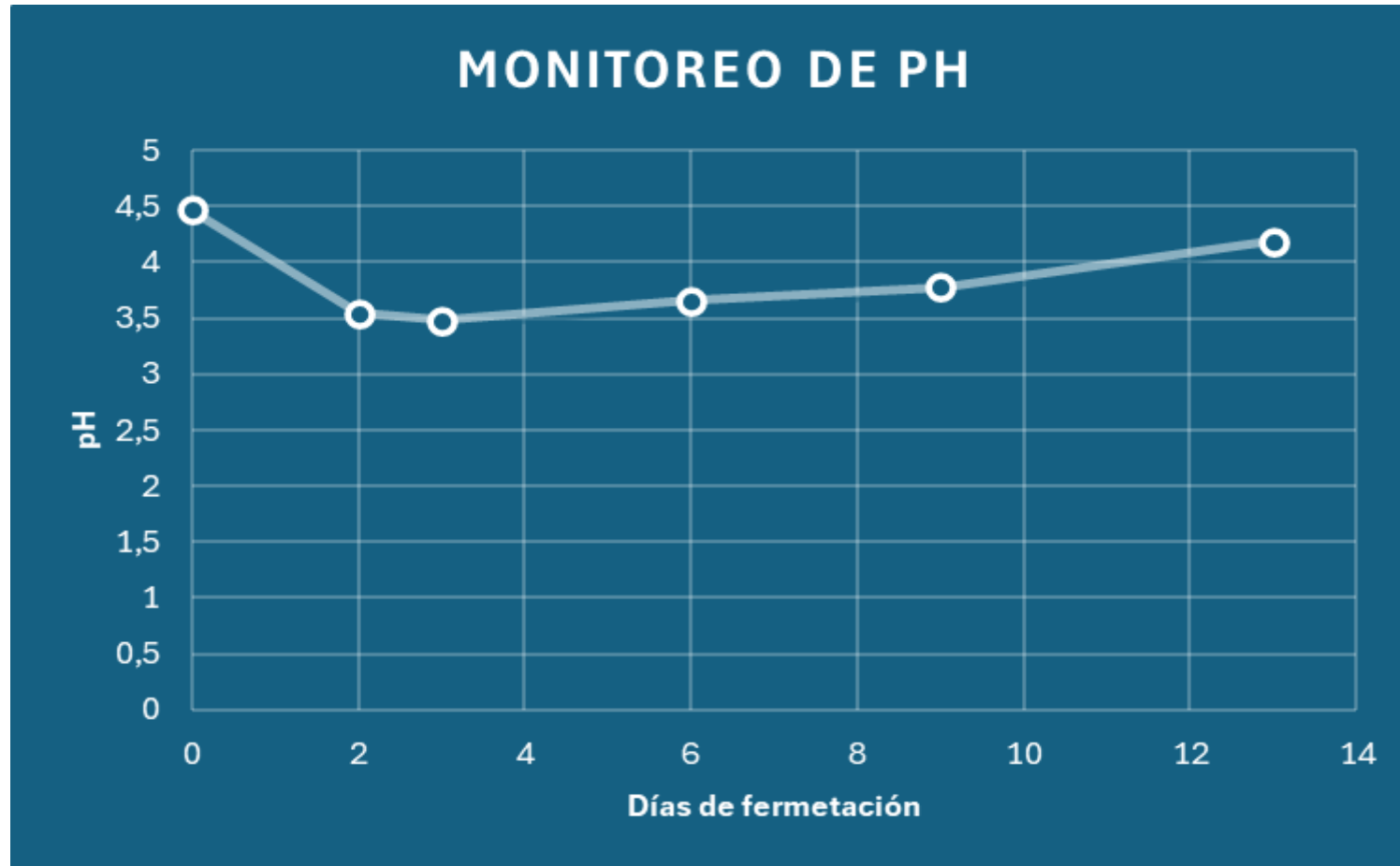


Día 9



Día 13

Monitoreo de la fermentación



Día	pH
0	4,47
2	3,55
3	3,48
6	3,66
9	3,78
13	4,19

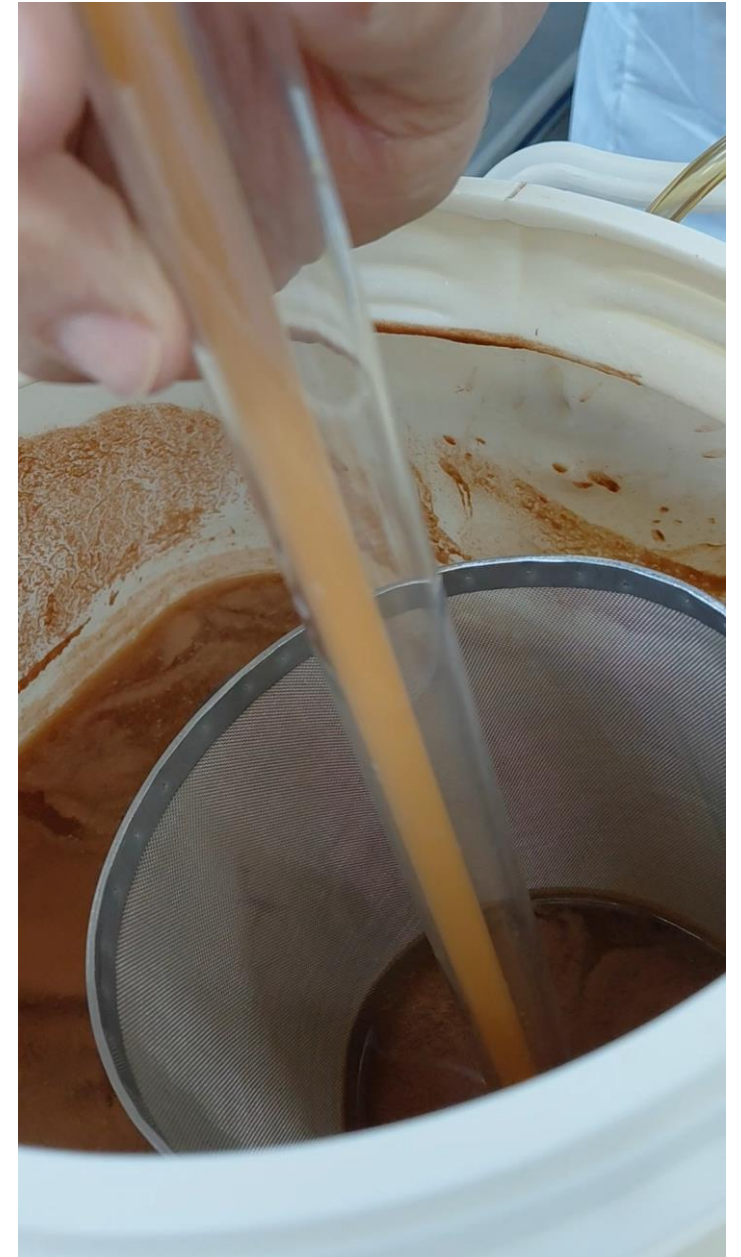


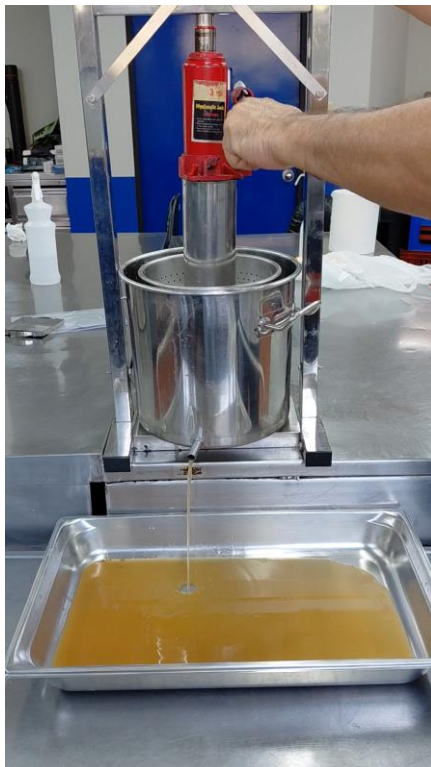
Enfriamiento.

Día 02/02/2026 se refrigera el producto fermentado.

Trasvase en frío.

Día 6/02/2026 se realiza trasvase del vino para separarlo de los sólidos.





Prensado de los sólidos.

- Los sólidos decantados se colocan en una bolsa de tela y se presan para extraer la mayor cantidad de vino posible.

Filtración gruesa.

- El vino se filtra, utilizando por cartuchos de 20 y 10 micrones.
- El vino filtrado se guarda en refrigeración antes de aplicar la filtración fina.



Rectificación del vino.

- ✓ Se adiciona 1kg de cacao en polvo para incrementar el sabor.
- ✓ Se prepara una calda azucarada con 1600 de azúcar morena + 600 g de azúcar blanca en 1600 g de agua para mejorar el sabor.
- ✓ Brix obtenido después de la rectificación 11,7.
- ✓ El producto rectificado se guarda en frío para posterior filtración fina con cartones de 8 y 2 micrones.

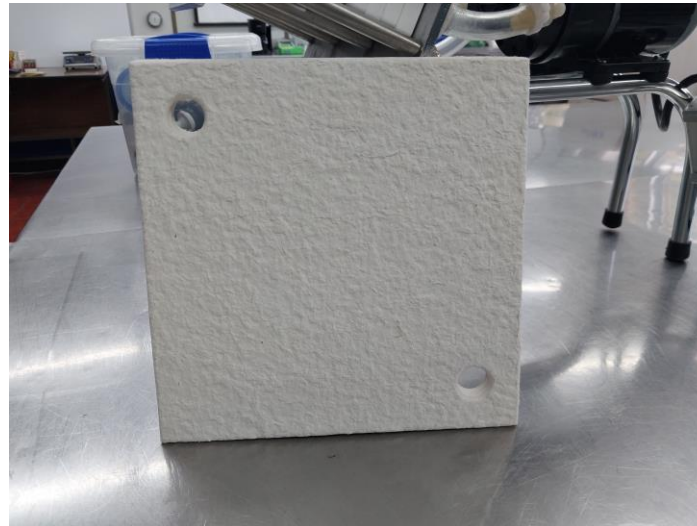


Filtración Fina.

- El vino se pasa por filtro prensa con cartones de 8 y 2 micrones.
- Posteriormente se pasteuriza y embotella.



Filtración fina se lleva a cabo con filtro prensa y cartones de 8 y 2 micrones.



Pasteurización.

- Para estabilizar el producto se lleva a cabo una pasteurización a 62 °C por 10 minutos.

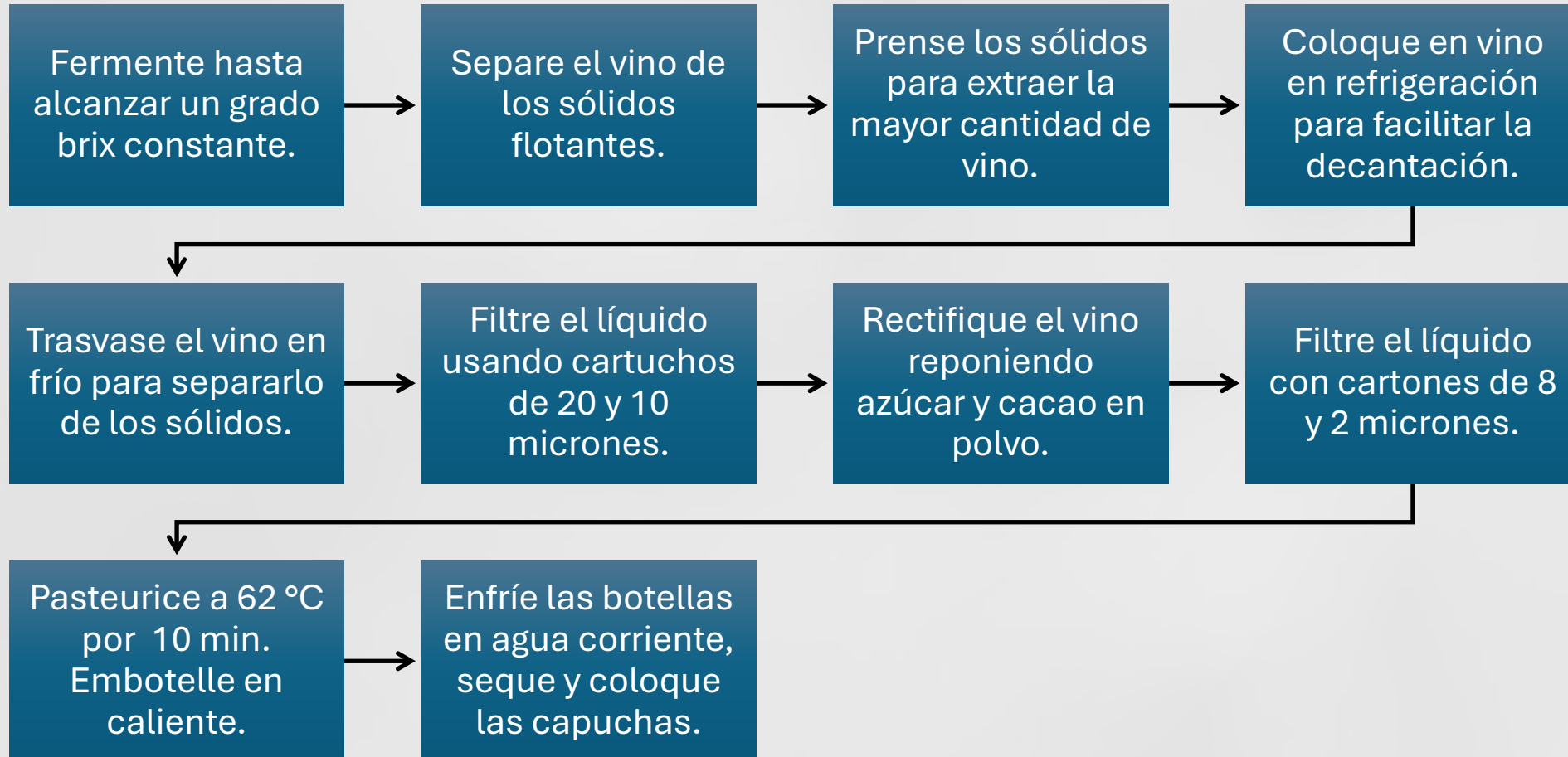


Llenado y tapado.

- Las botellas se llenan con el vino aún caliente.
- Posteriormente se tapan y enfrían en agua corriente.



Resumen del manejo.



Cálculo del % de alcohol.

Este es el link de la calculadora utilizada.

https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/refractometro-calculadora-alcohol.html?srsltid=AfmBOorktUSkmvYhsdI565DmUhb tOmz_WYLEpsSBBgmu8Aang0FPxGOC

✓ Use la calculadora. Introduzca el Brix Inicial, el Brix Final y la temperatura ambiente. El resultado es el % de Alcohol sobre el volumen total.

- Brix Inicial: 21,0
- Brix Final: 6,7
- Temperatura (C): 28
- % Alcohol: 13,06

Observaciones:



La fermentación inicia con 21,0 Brix y termina con 6,7 Brix. Se produce 13,06 % de alcohol.



Se utilizan 10 g de levadura Premier Cuvee para inocular el mosto.



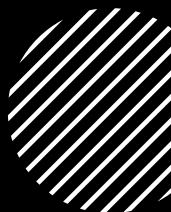
Hubo necesidad de prensar los sólidos para extraer el líquido retenido.



El vino se rectificó elevando el contenido de azúcar de 6,7 a 11,7 brix. El pH final fue de 4,16.



Recomendaciones.



Recomendamos repetir el ensayo utilizando 1,0 kg de cacao en forma de Nips y la mitad del Bach.



Separe los sólidos al finalizar la fermentación prensándolos para mejorar la extracción.



No utilice hierbas complementarias ni cualquier otro elemento, utilice únicamente cacao y azúcar morena.