

# **ANEXOS**

## PROCESO ACTUAL

### Anexo 1. Despalillado y estrujado



Nota: la maquina despalilladora - estrujadora la ópera el responsable de la bodega

### Anexo 2. Placa del motor



Nota: el motor es de 1450 RPM con una potencia de 3 HP.

### Anexo 3. Tanques de fermentación



Nota: Los tanques de fermentación son de plástico con una capacidad de 2750 litros.

### Anexo 4. Control durante la fermentación



Nota: Se realiza el control de temperatura y Baumé con una probeta de plástico, un termómetro y mostímetro.

### **Anexo 5. Pruebas para clarificación**



Nota: Se hacen las diferentes pruebas en las diferentes muestras para determinar la dosis adecuada de albúmina de huevo a emplear en la clarificación de acuerdo a la variedad y vasija de vino tinto en la bodega.

### **Anexo 6. Lías formadas en el proceso**



Nota: Las lías se forman por el exceso de bacterias, las cuales se deben quitar para evitar el malogramiento del vino.

### **Anexo 7. Separación de lías**



Nota: Las lías se separan con un tamizador ya que estas se levantan a la parte superior, para evitar esto se debe añadir alcohol.

### **Anexo 8. Trasiego o bombeo**



Nota: El trasiego o bombeo se realiza con una bomba y la manguera se incorpora por la parte superior del envase.

## **ANEXO 9. PLANILLAS DE PROGRAMACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE UVA**



|  |                       | <b>PLANILLA DE PROGRAMACIÓN</b> |                    |                  |                   |    |                      |                   | <b>HOJA</b><br><b>Nº...</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|-------------------|----|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| Nº                                                                                | Fecha de a<br>recibir | Productor/<br>Proveedor         | Variedad<br>de uva | Cantidad<br>(QQ) | Brix en<br>viñedo | PH | Hora<br>de<br>arribo | Aprobado<br>SI/NO | Observaciones               |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |
|                                                                                   |                       |                                 |                    |                  |                   |    |                      |                   |                             |

Encargado .....Firma\_\_\_\_\_

|  |       | <b>PLANILLA DE RECEPCIÓN</b> |                    |                  |        |    |           |                         | <b>HOJA</b><br><b>Nº...</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------|--------------------|------------------|--------|----|-----------|-------------------------|-----------------------------|
| Nº                                                                                | Fecha | Productor/<br>Proveedor      | Variedad<br>de uva | Cantidad<br>(QQ) | ° Brix | PH | T<br>(°C) | Firma de<br>responsable | Observaciones               |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |
|                                                                                   |       |                              |                    |                  |        |    |           |                         |                             |

Encargado ..... Firma \_\_\_\_\_



## **ANEXO 10. PLANILLAS DE LLENADO DE VASIJAS**



**ANEXO 11. CURSOGRAMAS  
ANALÍTICOS DEL PROCESO ACTUAL**

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 3                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Proceso: Recepcion de la materia prima                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Fecha: 29/08/2025</b><br><b>El estudio Inicia: Legada del camion</b><br><b>Método: Actual: X Propuesto: _____</b><br><b>Producto: Vino Tinto</b><br><b>Nombre del operario: Bodega El Paicheño</b><br><b>Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani</b><br><b>Tamaño del Lote: 2300 kg</b> |                                                                   | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.                                                                                | Econ.                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                            | Operación        | 4              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                            | Transporte       | 2              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                            | Inspección       | 2              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                            | Espera           | 1              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                            | Almacenaje       | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 9              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 4              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                           | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Llegada del camión con uva al área de recepción                   | 1                                                                                                           | 0,0              | 0,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Descarga manual de la uva con palas                               | 1                                                                                                           | 1,0              | 8,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Traslado de la uva desde el camión al área de selección           | 1                                                                                                           | 3,0              | 1,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Verificacion de la boleta de pesaje                               | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Análisis visual y clasificación de calidad (buena, regular, mala) | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Espera por disponibilidad de tacho o turno de descarga            | 1                                                                                                           | 0,0              | 0,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Traslado de la uva al área de molienda                            | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Limpieza del área de recepción                                    | 1                                                                                                           | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Almacenamiento temporal de cajas o residuos                       | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: 0,4                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   | m                                                                                                           | 4,0              | 21,0           | min                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Observaciones:</b> El pesaje se hace de manera externa, en balanzas electricas autorizadas                                                                                                                                                                                                     |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                 |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          | Operar.                                                                           |                  | Mater.         | <input checked="" type="checkbox"/> Maqui.                                          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Proceso: Selección, despalillado estrujado                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          | RESUMEN                                                                           |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Fecha: 29/08/2025</b><br><b>El estudio Inicia: Legada del camion</b><br><b>Método: Actual: <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto: <input type="checkbox"/></b><br><b>Producto: Vino Tinto</b><br><b>Nombre del operario: Bodega El Paicheño</b><br><b>Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani</b><br><b>Tamaño del Lote: 2300 kg</b> |                                                                                                          | SÍMBOLO                                                                           | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.                                                                                | Econ.                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |  | Operación        | 7              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |  | Transporte       | 1              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |  | Inspección       | 2              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |  | Espera           | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |  | Almacenaje       | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Total de Actividades realizadas                                                   |                  | 10             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Distancia total en metros                                                         |                  | 42             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Tiempo total en horas                                                             |                  | 2              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                                                                  | Cantidad                                                                          | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Recepción de uva sobre camión                                                                            | 1                                                                                 | 0,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Descarga parcial y manipulación manual para acceso a racimos                                             | 1                                                                                 | 1,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Clasificación visual y descarte manual de racimos defectuosos                                            | 1                                                                                 | 3,0              | 1,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Traslado con palas de racimos desde camión a tolva de alimentacion                                       | 1                                                                                 | 5,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Alimentación de racimos a la despalilladora-estrujadora                                                  | 1                                                                                 | 3,0              | 3,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Funcionamiento de la despalilladora-estrujadora, incluye paradas por atascos y limpieza manual de tallos | 1                                                                                 | 0,0              | 60,0           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Intervenciones manuales en despalilladora para evitar acumulación de tallos                              | 1                                                                                 | 0,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Inspección de calidad del mosto                                                                          | 1                                                                                 | 0,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Traslado del mosto estrujado hacia tinaco por bombeo                                                     | 1                                                                                 | 30,0             | 10,0           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Limpieza básica de área y disposición de tallos                                                          | 1                                                                                 | 0,0              | 3,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | m                                                                                 | 42,0             | 90,0 min       |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Observaciones:</b> El proceso es simultaneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 4                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Proceso: Fermentación                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Fecha: 29/08/2025</b><br><b>El estudio Inicia: Legada del camion</b><br><b>Método: Actual: X Propuesto: _____</b><br><b>Producto: Vino Tinto</b><br><b>Nombre del operario: Bodega El Paicheño</b><br><b>Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani</b><br><b>Tamaño del Lote: 2300 kg</b> |                                                                                  | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.                                                                                | Econ.                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |                            | Operación        | 6              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |                            | Transporte       | 1              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |                            | Inspección       | 3              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |                            | Espera           | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |                            | Almacenaje       | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 10             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 417            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                                          | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Recepcion del mosto en las vasijas plásticas (por bomba)                         | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Verificación inicial de temperatura y azúcar (uso de termómetro y alcoholímetro) | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Proceso de fermentacion                                                          | 1                                                                                                           | 0,0              | 25000,0        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Colocación de tapa semicerrada para mantener temperatura                         | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Control de temperatura diario (colocación de hielo si supera 28 °C)              | 12                                                                                                          | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Retiro del agua del hielo derretido y limpieza del recipiente                    | 3                                                                                                           | 0,0              | 10,0           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bazuqueo manual con bazuqueador                                                  | 1                                                                                                           | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición diaria del azúcar (°Bé) con alcoholímetro                               | 12                                                                                                          | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Registro manual de datos en planilla (azúcar, temperatura, hora)                 | 12                                                                                                          | 0,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Evaluación final del proceso (0 °Bé indica fin de fermentación)                  | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: 417,2                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  | m                                                                                                           | 0,0              | 25.034,0       | min                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

**Observaciones:** en este proceso es el mas larho debido a que la fermentacion es consatnte las 24 horas del dia

|  |                                                | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° <u>1</u> De: <u>1</u> Diagrama N°: <u>5</u>                               |                                                | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Proceso: Descube, prensado y trasiego</b>                                      |                                                | <b>RESUMEN</b>                                                                                              |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Fecha: 29/08/2025</b>                                                          |                                                | <b>SÍMBOLO</b>                                                                                              | <b>ACTIVIDAD</b> | <b>Act.</b>     | <b>Pro.</b>                                                                         | <b>Econ.</b>                                                                        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>El estudio Inicia: Frecepcion</b>                                              |                                                |                            | Operación        | 8               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Método: Actual: <u>X</u> Propuesto: <u>      </u></b>                          |                                                |                            | Transporte       | 2               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Producto: Vino Tinto</b>                                                       |                                                |                            | Inspección       | 1               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Nombre del operario: Bodega El Paicheño</b>                                    |                                                |                            | Espera           | 1               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani</b>                             |                                                |                            | Almacenaje       | 0               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Tamaño del Lote: 2300 kg</b>                                                   |                                                | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 12              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 60              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 836             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                            | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                        | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos  | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                |                                                                                                             |                  |                 |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                 | Inspeccion de la nueva vasija                  | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                 | Colocado del recipiente                        | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                 | Colocado de la bomba e intalacion de mangueras | 1                                                                                                           | 0,0              | 25000,0         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                 | Apertura de la llaves                          | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 5                                                                                 | Encendido de la bomba y bombeo                 | 1                                                                                                           | 12,0             | 40,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 6                                                                                 | Recojo del orujo                               | 1                                                                                                           | 12,0             | 10,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                 | Llevado a la prensa                            | 1                                                                                                           | 12,0             | 5,0             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                 | Prensado                                       | 1                                                                                                           | 0,0              | 30,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                 | Traslado del vino prensa a vasija              | 1                                                                                                           | 12,0             | 2,0             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                | Reposo                                         | 1                                                                                                           | 0,0              | 25000,0         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                | Instalado de la boma                           | 1                                                                                                           | 0,0              | 10,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                | Traslado a vasija inicial                      | 1                                                                                                           | 12,0             | 60,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                |                                                |                                                                                                             |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                |                                                |                                                                                                             |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                |                                                |                                                                                                             |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                |                                                |                                                                                                             |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                |                                                |                                                                                                             |                  |                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: <b>836,1</b>                                                        |                                                | m                                                                                                           | <b>60,0</b>      | <b>50.163,0</b> | min                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

Observaciones: el prensado se hace manual



|  |                                         | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                 |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° <u>1</u> De: <u>1</u> Diagrama N°: <u>4</u>                               |                                         | Operar.                                                                           |                  | Mater.         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                 | Maqui.                                                                              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Proceso: Desborre, clarificacion y filtracion                                     |                                         | RESUMEN                                                                           |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Fecha: 29/08/2025                                                                 |                                         | SÍMBOLO                                                                           | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.                                                                                | Econ.                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| El estudio Inicia: Legada del camion                                              |                                         |  | Operación        | 9              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Método: Actual: <u>X</u> Propuesto: <u>      </u>                                 |                                         |  | Transporte       | 1              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Producto: Vino Tinto                                                              |                                         |  | Inspección       | 1              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Nombre del operario: Bodega El Paicheño                                           |                                         |  | Espera           | 1              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani                                    |                                         |  | Almacenaje       | 0              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tamaño del Lote: 2300 kg                                                          |                                         | Total de Actividades realizadas                                                   |                  | 12             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                         | Distancia total en metros                                                         |                  | 144            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                         | Tiempo total en horas                                                             |                  | 39             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                            | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                 | Cantidad                                                                          | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                         |                                                                                   |                  |                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                 | Inspeccion de la vasijas                | 1                                                                                 | 0,0              | 2,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                 | Instalacion de la bomba                 | 1                                                                                 | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                 | Bombeo y desborre                       | 1                                                                                 | 27,0             | 60,0           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                 | Reposo                                  | 1                                                                                 | 0,0              | 2100,0         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 5                                                                                 | Calculo de cantidad de albumina         | 1                                                                                 | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 6                                                                                 | Clarificado                             | 1                                                                                 | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                 | Instalacion de la bomba                 | 1                                                                                 | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                 | Traslado a area de embotellado          | 1                                                                                 | 110,0            | 70,0           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                 | Instalacion de filtradora               | 1                                                                                 | 0,0              | 10,0           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                | Colocado de placas                      | 1                                                                                 | 0,0              | 7,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                | Filtrado                                | 1                                                                                 | 7,0              | 60,0           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                | Deposito en recipiente para embotellado | 1                                                                                 | 0,0              | 5,0            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                |                                         |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                |                                         |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                |                                         |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                |                                         |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                |                                         |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: 38,9                                                                |                                         | m                                                                                 | 144,0            | 2.334,0        | min                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

Observaciones: El area de embotellado se encuentra distante al area de bodega ver plano

|  |                                                        | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                 |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 4                                                    |                                                        | Operar.                                                                           |                  | Mater.         |                                                                                     | X                                                                                   |                                                                                     | Maqui.                                                                              |                                                                                     |
| Proceso: Embotellado                                                              |                                                        | RESUMEN                                                                           |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Fecha: 29/08/2025                                                                 |                                                        | SÍMBOLO                                                                           |                  | ACTIVIDAD      |                                                                                     | Act.                                                                                |                                                                                     | Pro. Econ.                                                                          |                                                                                     |
| El estudio Inicia: Legada del camion                                              |                                                        |  |                  | Operación      |                                                                                     | 10                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Método: Actual: X Propuesto:                                                      |                                                        |  |                  | Transporte     |                                                                                     | 4                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Producto: Vino Tinto                                                              |                                                        |  |                  | Inspección     |                                                                                     | 0                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Nombre del operario: Bodega El Paicheño                                           |                                                        |  |                  | Espera         |                                                                                     | 0                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani                                    |                                                        |  |                  | Almacenaje     |                                                                                     | 1                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tamaño del Lote: 2300 kg                                                          |                                                        | Total de Actividades realizadas                                                   |                  |                |                                                                                     | 15                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                        | Distancia total en metros                                                         |                  |                |                                                                                     | 648                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                        | Tiempo total en horas                                                             |                  |                |                                                                                     | 8                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                            | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                | Cantidad                                                                          | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                        |                                                                                   |                  |                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                 | Traslado de los equipos para el sistema de embotellado | 1                                                                                 | 20,00            | 4,98           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                 | Armado del sistema para embotellado                    | 1                                                                                 | 2,50             | 3,00           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                 | Traslado de botellas                                   | 5                                                                                 | 50,00            | 27,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                 | Llenado de botellas                                    | 267                                                                               | 0,00             | 30,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 5                                                                                 | Traslado a la máquina encorchadora                     | 67                                                                                | 1,00             | 15,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 6                                                                                 | Encorchado                                             | 267                                                                               | 0,00             | 30,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                 | Traslado al espacio de etiquetado y encapsulado        | 14                                                                                | 2,00             | 10,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                 | Encapsulado                                            | 267                                                                               | 0,00             | 30,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                 | Etiquetado                                             | 267                                                                               | 0,00             | 280,00         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                | Traslado al area de colocado en sachet                 | 14                                                                                | 28,00            | 25,20          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                | Cortado del material termocontraible                   | 45                                                                                | 0,00             | 4,98           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                | Traslado al area de ensachetado                        | 1                                                                                 | 2,00             | 0,60           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                | Envolver los vinos con el material termocontraible     | 45                                                                                | 18,00            | 12,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                | Prender el soplete                                     | 1                                                                                 | 0,00             | 0,60           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                | Pasar el soplete por el material termocontraible       | 45                                                                                | 18,00            | 12,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                | Almacenar para despachar                               | 45                                                                                | 506,00           | 9,96           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                |                                                        |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: 8,3                                                                 |                                                        | m                                                                                 | 647,5            | 495,3 min      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Observaciones: Etiquetado manual y almacenado en area distante                    |                                                        |                                                                                   |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

**ANEXO 12. CURSOGRAMAS  
ANALÍTICOS DEL PROCESO  
PROPUESTO**

| EL PAICHEÑO BODEGAS                            |                                                                   | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                   |       |  |  |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|-------|--|--|--|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 3                 |                                                                   | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Proceso: Recepcion de la materia prima         |                                                                   | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Fecha: 29/08/2025                              |                                                                   | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.              | Econ. |  |  |  |
| El estudio Inicia: Legada del camion           |                                                                   |                                                                                                             | Operación        | 4              | 7                 | 75%   |  |  |  |
| Método: Actual: Propuesto: X                   |                                                                   |                                                                                                             | Transporte       | 2              | 1                 | -50%  |  |  |  |
| Producto: Vino Tinto                           |                                                                   |                                                                                                             | Inspección       | 2              | 1                 | -50%  |  |  |  |
| Nombre del operario: Bodega El Paicheño        |                                                                   |                                                                                                             | Espera           | 1              | 1                 | 0%    |  |  |  |
| Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani |                                                                   |                                                                                                             | Almacenaje       | 0              | 0                 | 0%    |  |  |  |
| Tamaño del Lote: 2300 kg                       |                                                                   | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 9              | 10                | 11%   |  |  |  |
|                                                |                                                                   | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 4              | 9                 | 125%  |  |  |  |
|                                                |                                                                   | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 0              | 0                 | -19%  |  |  |  |
| NUMERO                                         | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                           | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS |       |  |  |  |
|                                                |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 1                                              | Cooordinacion con los proveedores                                 | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 2                                              | Evaluacion y programacion de la llegada                           | 1                                                                                                           | 1,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 3                                              | Llegada de la materia prima                                       | 1                                                                                                           | 3,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 4                                              | Registro de llegada                                               | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 5                                              | Toma de muestra y análisis de °Brix, pH y temperatura             | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 6                                              | Análisis visual y clasificación de calidad (buena, regular, mala) | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 7                                              | Espera por disponibilidad de tacho o turno de descarga            | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 8                                              | Traslado de la uva al área de molienda                            | 1                                                                                                           | 2,0              | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 9                                              | Limpieza del área de recepción                                    | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 10                                             | Almacenamiento temporal de cajas o residuos                       | 1                                                                                                           | 3,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 11                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 12                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 13                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 14                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 15                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 16                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 17                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 18                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 19                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 20                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 21                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 22                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 23                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 24                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 25                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 26                                             |                                                                   |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Tiempo horas: 0,3                              |                                                                   | m                                                                                                           | 9,0              | 17,0           | s                 |       |  |  |  |

**Observaciones:** El pesaje se hace en balanzas electronicas autorizadas externas

|  |                                                                       | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 15                                                   |                                                                       | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Proceso: Selección, despalillado estrujado                                        |                                                                       | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Fecha: 29/08/2025                                                                 |                                                                       | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.                                                                               | Econ.                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| El estudio Inicia: Legada del camion                                              |                                                                       |                            | Operación        | 7              | 7                                                                                  | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Método: Actual: Propuesto: X                                                      |                                                                       |                            | Transporte       | 1              | 1                                                                                  | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Producto: Vino Tinto                                                              |                                                                       |                            | Inspección       | 2              | 2                                                                                  | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Nombre del operario: Bodega El Paicheño                                           |                                                                       |                            | Espera           | 0              | 0                                                                                  | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani                                    |                                                                       |                            | Almacenaje       | 0              | 0                                                                                  | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tamaño del Lote: 2300 kg                                                          |                                                                       | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 10             | 10                                                                                 | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                       | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 42             | 9                                                                                  | -79%                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                       | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 2              | 1                                                                                  | -16%                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                            | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                               | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                 | Llegada y descarga a tolva de recepción                               | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                 | Traslado controlado de uva a mesa de selección                        | 1                                                                                                           | 1,0              | 1,0            |                                                                                    |  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                 | Inspección y clasificación en mesa y descarte de racimos defectuosos  | 1                                                                                                           | 3,0              | 1,0            |                                                                                    |                                                                                     |  |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                 | Recolección y remoción de tallos hoja e impurezas                     | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |  |                                                                                     |
| 5                                                                                 | Alimentación a la despalilladora                                      | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |  |
| 6                                                                                 | Procesamiento en despalillador flujo continuo hacia bomba de tornillo | 1                                                                                                           | 0,0              | 60,0           |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                 | Supervisión y mínima intervención                                     | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                 | Toma de muestra del mosto                                             | 1                                                                                                           | 2,0              | 2,0            |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                 | Bombeo controlado del mosto estrujado directamente al tacho           | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                | Limpieza y retiro de orujos                                           | 1                                                                                                           | 3,0              | 3,0            |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 18                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 19                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 20                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 21                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 22                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 23                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 24                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 25                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 26                                                                                |                                                                       |                                                                                                             |                  |                |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: 1,3                                                                 |                                                                       | m                                                                                                           | 9,0              | 76,0           | min                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

**Observaciones:** Se incorpora la mesa de selección

| EL PAICHEÑO BODEGAS                            |                                                                                  | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                   |       |  |  |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|-------|--|--|--|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 16                |                                                                                  | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Proceso: Fermentación                          |                                                                                  | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Fecha: 29/08/2025                              |                                                                                  | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.              | Econ. |  |  |  |
| El estudio Inicia: Legada del camion           |                                                                                  |                                                                                                             | Operación        | 6              | 7                 | 17%   |  |  |  |
| Método: Actual: Propuesto: X                   |                                                                                  |                                                                                                             | Transporte       | 1              | 0                 | -100% |  |  |  |
| Producto: Vino Tinto                           |                                                                                  |                                                                                                             | Inspección       | 3              | 3                 | 0%    |  |  |  |
| Nombre del operario: Bodega El Paicheño        |                                                                                  |                                                                                                             | Espera           | 0              | 0                 | 0%    |  |  |  |
| Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani |                                                                                  |                                                                                                             | Almacenaje       | 0              | 0                 | 0%    |  |  |  |
| Tamaño del Lote: 2300 kg                       |                                                                                  | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 10             | 10                | 0%    |  |  |  |
|                                                |                                                                                  | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 0              | 0                 | 0%    |  |  |  |
|                                                |                                                                                  | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 417            | 361               | -14%  |  |  |  |
| NUMERO                                         | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                                          | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS |       |  |  |  |
|                                                |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 1                                              | Recepcion del mosto en tanque de acero inoxidable (bomba de tornillo)            | 1                                                                                                           | 0,0              | 15,0           |                   |       |  |  |  |
| 2                                              | Verificación de temperatura y °Brix antes del inicio de fermentación             | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 3                                              | Cierre hermético del tanque                                                      | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 4                                              | Fermentacion                                                                     | 1                                                                                                           | 0,0              | 21600,0        |                   |       |  |  |  |
| 5                                              | Monitoreo automático de temperatura (22-28 °C)                                   | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 6                                              | Ajuste de temperatura mediante panel de control (si es necesario)                | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 7                                              | Bazuqueo con bazuqueador metálico (2 veces al día)                               | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 8                                              | Medición de azúcar diaria (°Bé) con alcoholímetro y registro en planilla digital | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 9                                              | Evaluación final del proceso (lectura 0 °Bé, fin de fermentación)                | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 10                                             | Limpieza automática del tanque mediante sistema CIP                              | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 11                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 12                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 13                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 14                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 15                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 16                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 17                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 18                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 19                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 20                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 21                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 22                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 23                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 24                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 25                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 26                                             |                                                                                  |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Tiempo horas: 360,5                            |                                                                                  | m                                                                                                           | 0,0              | 21.630,0       | min               |       |  |  |  |

Observaciones: La fermentacion se realiza durante las 24 horas del dia

| EL PAICHEÑO BODEGAS                            |                                                | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                   |       |  |  |  |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|-------|--|--|--|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 17                |                                                | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Proceso: Descubre, prensado y trasiego         |                                                | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Fecha: 29/08/2025                              |                                                | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.              | Econ. |  |  |  |
| El estudio Inicia: Frecepcion                  |                                                |                                                                                                             | Operación        | 8              | 7                 | -13%  |  |  |  |
| Método: Actual: Propuesto: X                   |                                                |                                                                                                             | Transporte       | 2              | 0                 | -100% |  |  |  |
| Producto: Vino Tinto                           |                                                |                                                                                                             | Inspección       | 1              | 3                 | 200%  |  |  |  |
| Nombre del operario: Bodega El Paicheño        |                                                |                                                                                                             | Espera           | 1              | 0                 | -100% |  |  |  |
| Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani |                                                |                                                                                                             | Almacenaje       | 0              | 0                 | 0%    |  |  |  |
| Tamaño del Lote: 2300 kg                       |                                                | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 12             | 10                | -17%  |  |  |  |
|                                                |                                                | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 60             | 60                | 0%    |  |  |  |
|                                                |                                                | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 836            | 779               | -7%   |  |  |  |
| NUMERO                                         | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                        | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS |       |  |  |  |
|                                                |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 1                                              | Inspeccion de la nueva vasija                  | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 2                                              | Colocado del recipiente                        | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 3                                              | Colocado de la bomba e intalacion de mangueras | 1                                                                                                           | 0,0              | 25000,0        |                   |       |  |  |  |
| 4                                              | Apertura de la llaves                          | 1                                                                                                           | 0,0              | 0,0            |                   |       |  |  |  |
| 5                                              | Encendido de la bomba y bombeo                 | 1                                                                                                           | 12,0             | 40,0           |                   |       |  |  |  |
| 6                                              | Recojo del orujo                               | 1                                                                                                           | 12,0             | 10,0           |                   |       |  |  |  |
| 7                                              | Llevado a la prensa                            | 1                                                                                                           | 12,0             | 5,0            |                   |       |  |  |  |
| 8                                              | Prensado                                       | 1                                                                                                           | 0,0              | 30,0           |                   |       |  |  |  |
| 9                                              | Traslado del vino prensa a vasija              | 1                                                                                                           | 12,0             | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 10                                             | Reposo                                         | 1                                                                                                           | 0,0              | 21600,0        |                   |       |  |  |  |
| 11                                             | Instalado de la boma                           | 1                                                                                                           | 0,0              | 10,0           |                   |       |  |  |  |
| 12                                             | Traslado a vasija inicial                      | 1                                                                                                           | 12,0             | 60,0           |                   |       |  |  |  |
| 13                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 14                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 15                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 16                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 17                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 18                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 19                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 20                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 21                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 22                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 23                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 24                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 25                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 26                                             |                                                |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Tiempo horas: 779,4                            |                                                | m                                                                                                           | 60,0             | 46.761,0       | min               |       |  |  |  |

Observaciones: Se incorpora la fermentación maloláctica

| EL PAICHEÑO BODEGAS                                                           |                                         | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                   |       |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------|-------|--|--|--|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 16                                               |                                         | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Proceso: Desborre, clarificación y filtración                                 |                                         | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Fecha: 29/08/2025                                                             |                                         | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.              | Econ. |  |  |  |
| El estudio Inicia: Legada del camion                                          |                                         |                                                                                                             | Operación        | 9              | 8                 | -11%  |  |  |  |
| Método: Actual: Propuesto: X                                                  |                                         |                                                                                                             | Transporte       | 1              | 2                 | 100%  |  |  |  |
| Producto: Vino Tinto                                                          |                                         |                                                                                                             | Inspección       | 1              | 1                 | 0%    |  |  |  |
| Nombre del operario: Bodega El Paicheño                                       |                                         |                                                                                                             | Espera           | 1              | 1                 | 0%    |  |  |  |
| Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani                                |                                         |                                                                                                             | Almacenaje       | 0              | 0                 | 0%    |  |  |  |
| Tamaño del Lote: 2300 kg                                                      |                                         | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 12             | 12                | 0%    |  |  |  |
|                                                                               |                                         | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 144            | 27                | -81%  |  |  |  |
|                                                                               |                                         | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 354            | 352               | 0%    |  |  |  |
| NUMERO                                                                        | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                 | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS |       |  |  |  |
|                                                                               |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 1                                                                             | Calculo de cantidad de albumina         | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 2                                                                             | Clarificado                             | 1                                                                                                           | 0,0              | 1,0            |                   |       |  |  |  |
| 3                                                                             | Instalacion de la bomba                 | 1                                                                                                           | 2,0              | 5,0            |                   |       |  |  |  |
| 4                                                                             | Inspeccion de la vasijas                | 1                                                                                                           | 0,0              | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 5                                                                             | Instalacion de la bomba                 | 1                                                                                                           | 0,0              | 5,0            |                   |       |  |  |  |
| 6                                                                             | Bombeo y desborre                       | 1                                                                                                           | 10,0             | 60,0           |                   |       |  |  |  |
| 7                                                                             | Reposo                                  | 1                                                                                                           | 0,0              | 21000,0        |                   |       |  |  |  |
| 8                                                                             | Traslado a area de embotellado          | 1                                                                                                           | 10,0             | 2,0            |                   |       |  |  |  |
| 9                                                                             | Instalacion de filtradora               | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 10                                                                            | Colocado de placas                      | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 11                                                                            | Filtrado                                | 1                                                                                                           | 5,0              | 50,0           |                   |       |  |  |  |
| 12                                                                            | Deposito en recipiente para embotellado | 1                                                                                                           | 0,0              | 3,0            |                   |       |  |  |  |
| 13                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 14                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 15                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 16                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 17                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 18                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 19                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 20                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 21                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 22                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 23                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 24                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 25                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| 26                                                                            |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |
| Tiempo horas: 352,3                                                           |                                         | m                                                                                                           | 27,0             | 21.137,0       | min               |       |  |  |  |
| Observaciones: El area de embotellado se encuentra en el mismo area de bodega |                                         |                                                                                                             |                  |                |                   |       |  |  |  |



|                                                                                                                                                           |                                                        | CURSOGRAMA ANALÍTICO DE ELABORACION DE VINO TINTO                                                           |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja N° 1 De: 1 Diagrama N°: 16                                                                                                                                                                                                            |                                                        | Operar. <input type="checkbox"/> Mater. <input checked="" type="checkbox"/> Maqui. <input type="checkbox"/> |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Proceso: Embotellado                                                                                                                                                                                                                       |                                                        | RESUMEN                                                                                                     |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Fecha: 29/08/2025<br>El estudio Inicia: Legada del camion<br>Método: Actual: Propuesto: X<br>Producto: Vino Tinto<br>Nombre del operario: Bodega El Paicheño<br>Elaborado por: Santiago Benjamin Alcoba Mamani<br>Tamaño del Lote: 2300 kg |                                                        | SÍMBOLO                                                                                                     | ACTIVIDAD        | Act.           | Pro.                                                                                | Econ.                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                            | Operación        | 10             | 10                                                                                  | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                            | Transporte       | 4              | 4                                                                                   | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                            | Inspección       | 0              | 0                                                                                   | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                            | Espera           | 0              | 0                                                                                   | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                            | Almacenaje       | 1              | 1                                                                                   | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        | Total de Actividades realizadas                                                                             |                  | 15             | 15                                                                                  | 0%                                                                                  |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        | Distancia total en metros                                                                                   |                  | 648            | 62                                                                                  | -91%                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        | Tiempo total en horas                                                                                       |                  | 8              | 4                                                                                   | -47%                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| NUMERO                                                                                                                                                                                                                                     | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO                                | Cantidad                                                                                                    | Distancia metros | Tiempo minutos | SÍMBOLOS PROCESOS                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                                                                                                             |                  |                |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                          | Traslado de los equipos para el sistema de embotellado | 1                                                                                                           | 5,00             | 4,98           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                          | Armado del sistema para embotellado                    | 1                                                                                                           | 2,50             | 3,00           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                          | Traslado de botellas                                   | 5                                                                                                           | 15,00            | 27,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                          | Llenado de botellas                                    | 267                                                                                                         | 0,00             | 30,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                          | Traslado a la máquina encorchadora                     | 67                                                                                                          | 2,00             | 15,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                          | Encorchado                                             | 267                                                                                                         | 0,00             | 30,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                          | Traslado al espacio de etiquetado y encapsulado        | 14                                                                                                          | 14,00            | 10,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                          | Encapsulado                                            | 267                                                                                                         | 0,00             | 30,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                          | Etiquetado                                             | 267                                                                                                         | 0,00             | 48,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 10                                                                                                                                                                                                                                         | Traslado al area de colocado en sachet                 | 14                                                                                                          | 3,00             | 25,20          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 11                                                                                                                                                                                                                                         | Cortado del material termocontraible                   | 45                                                                                                          | 0,00             | 4,98           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 12                                                                                                                                                                                                                                         | Traslado al area de ensachetado                        | 1                                                                                                           | 2,00             | 0,60           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 13                                                                                                                                                                                                                                         | Envolver los vinos con el material termocontraible     | 45                                                                                                          | 5,00             | 12,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 14                                                                                                                                                                                                                                         | Prender el soplete                                     | 1                                                                                                           | 0,00             | 0,60           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 15                                                                                                                                                                                                                                         | Pasar el soplete por el material termocontraible       | 45                                                                                                          | 5,00             | 12,00          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 16                                                                                                                                                                                                                                         | Almacenar para despachar                               | 45                                                                                                          | 8,00             | 9,96           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 17                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 18                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 19                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 20                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 21                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 22                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 23                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 24                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 25                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 26                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Tiempo horas: 4,4                                                                                                                                                                                                                          |                                                        | m                                                                                                           | 61,5             | 263,3          | min                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| Observaciones: Etiquetado con maquina etiquetadora y almacenado en area de bodega                                                                                                                                                          |                                                        |                                                                                                             |                  |                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

## **ANEXO 13. FICHA DE PROCESOS**

|                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                                                         |   |                           |                                                                              |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | BODEGAS "EL PAICHEÑO" |                                                                                                                                                                                                                                         |   |                           | <b>CÓDIGO DEL FORMULARIO</b><br>NCI-TSC/141-00<br>NCI-TSC/142-00<br>(08 BEP) |                              |
|                                                                                   | FICHA DE PROCESOS     |                                                                                                                                                                                                                                         |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>FECHA DE ELABORACION:</b>                                                      |                       | 7/11/2025                                                                                                                                                                                                                               |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>PROCESO:</b>                                                                   |                       | ELABORACIÓN DE VINO TINTO                                                                                                                                                                                                               |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>SUBPROCESO:</b>                                                                |                       |                                                                                                                                                                                                                                         |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>OBJETIVO:</b>                                                                  |                       | Optimizar la eficiencia productiva mediante la reducción de tiempos, mejora del rendimiento de la materia prima y disminución de variabilidades                                                                                         |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>ALCANCE:</b>                                                                   |                       | Desde la recepción de la uva proveniente de los proveedores locales hasta el envasado y almacenamiento del vino final, incluyendo etapas de molienda, fermentación, trasiegos, filtración, estabilización, clarificación y embotellado. |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>RESPONSABLE DEL PROCESO:</b>                                                   |                       | Encargado de bodega                                                                                                                                                                                                                     |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>NORMATIVAS APLICABLES:</b>                                                     |                       | Manual interno de procedimientos de la Bodega El Paicheño<br>Reglamentación nacional de producción alimentaria (SENASAG).                                                                                                               |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>ENTRADAS:</b>                                                                  |                       | <b>PROVEEDORES:</b><br>Productores de uva                                                                                                                                                                                               |   |                           | <b>INSUMOS:</b><br>Albumina de huevo<br>Alcohol                              |                              |
| <b>SALIDAS:</b>                                                                   | #                     | <b>PRODUCTOS:</b>                                                                                                                                                                                                                       | # | <b>CLIENTES INTERNOS:</b> | #                                                                            | <b>CLIENTES EXTERNOS:</b>    |
|                                                                                   | 1                     | Vino varietal                                                                                                                                                                                                                           | 1 | Operadores                | 1                                                                            | Distribuidores               |
|                                                                                   | 2                     | Vino tinto de primera                                                                                                                                                                                                                   | 2 | Visitantes                | 2                                                                            | Proveedores de materia prima |
|                                                                                   | 3                     | Vino tinto de segunda                                                                                                                                                                                                                   | 3 |                           | 3                                                                            | Proveedores de insumos       |
|                                                                                   | 4                     |                                                                                                                                                                                                                                         |   |                           |                                                                              |                              |
| <b>PROCESOS RELACIONADOS:</b>                                                     |                       | Etapas de la producción                                                                                                                                                                                                                 |   |                           |                                                                              |                              |

| #                   | ACTIVIDADES:               | RESPONSABLES:                  | PERIODICIDAD:                          | INDICADORES:<br>(                                                  | PRODUCTOS:                                         |
|---------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1                   | Recepcion de materia prima | Jefe de producción / Operarios | 0,2–0,3 h por lote recibido            | % de aceptación de uva= kg recibidos /Kg programados               | Uva fresca registrada y pesada                     |
| 2                   | Selección de materia prima | Jefe de producción / Operarios | 0,2–0,4 h según volumen                | % de descarte= grado Brix inicial/estado sanitario de la fruta     | Uva seleccionada y clasificada por calidad         |
| 3                   | Despalillado estrujado     | Jefe de producción / Operarios | 2–3 h por tonelada                     | Rendimiento= mosto/Kg uva recibida                                 | Mosto con hollejos listo para fermentación         |
| 4                   | Fermentacion               | Jefe de producción / Operarios | 7–15 días                              | *Brix diario, temperatura, % alcohol, tiempo total de fermentación | Vino joven (vino flor)                             |
| 5                   | Descube                    | Jefe de producción / Operarios | 1–2 h según volumen                    | Rendimiento = vino/ Kg uva                                         | Separación vino-flor y orujo                       |
| 6                   | Trasiego                   | Jefe de producción / Operarios | Cada 20–30 días durante 2–4 meses      | Pérdida por manejo (%) = Volumen final/ Volumen inicial            | Vino transferido con menor sedimento               |
| 7                   | Desborre                   | Jefe de producción / Operarios | 1–3 h por tanque                       | Nivel de sedimentos removidos                                      | Vino limpio libre de borras finas                  |
| 8                   | Clarificacion              | Jefe de producción / Operarios | 7–15 días                              | Dosis de clarificante= Clarificante/ Vino                          | Vino estabilizado y clarificado                    |
| 9                   | Filtrado                   | Jefe de producción / Operarios | 0,5–1 h según volumen                  | Pérdida por manejo (%) = Volumen final/ Volumen inicial            | Vino filtrado y brillante                          |
| 10                  | Embotellado y encorchado   | Jefe de producción / Operarios | 200–600 botellas/h según requerimiento | Rendimiento= N° botellas / Vino filtrado                           | Botellas cerradas listas para etiquetar            |
| 11                  | Etiquetado                 | Jefe de producción / Operarios | 300–700 botellas/h                     | % Variacion= N° de etiquetas mal colocadas/ Total etiquetas        | Botellas identificadas para venta                  |
| 12                  | Almacenado                 | Jefe de producción / Operarios | Continuo                               | Rotación de stock PEPS                                             | Vino terminado en guarda o listo para distribución |
| PLANES DE DIFUSIÓN: |                            | Interno y externo              |                                        |                                                                    |                                                    |
|                     |                            |                                |                                        |                                                                    |                                                    |
| Elaborado por:      |                            | Revisado por:                  |                                        | Verificado por:                                                    |                                                    |
|                     |                            |                                |                                        | Aprobado por:                                                      |                                                    |
| Firma:              |                            | Firma:                         |                                        | Firma:                                                             |                                                    |
|                     |                            |                                |                                        |                                                                    |                                                    |
| Fecha:              |                            | Fecha:                         |                                        | Fecha:                                                             |                                                    |
|                     |                            |                                |                                        |                                                                    |                                                    |

## **ANEXO 14. MANUALES DE PROCEDIMIENTOS**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         |                          | <b>VERSION</b>                  | <b>CODIGO</b>   |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          | 00                              | MP-BEP-01       |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> |                          | <b>FECHA</b>                    | <b>N PAGINA</b> |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          | 20-10-2025                      | 1 DE 5          |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <b>ELABORACIÓN DE VINO TINTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>N° DE REVISIÓN</b></th> <th><b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b></th> <th><b>FECHA</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                          |                                 |                 | <b>N° DE REVISIÓN</b>     | <b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b> | <b>FECHA</b>             |                                 |  |  |  |  |  |
| <b>N° DE REVISIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>       | <b>FECHA</b>             |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>ELABORADO<br/>POR:</b></th> <th><b>REVISADO<br/>POR:</b></th> <th><b>APROBADO<br/>POR:</b></th> <th><b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          |                                 |                 | <b>ELABORADO<br/>POR:</b> | <b>REVISADO<br/>POR:</b>      | <b>APROBADO<br/>POR:</b> | <b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b> |  |  |  |  |  |
| <b>ELABORADO<br/>POR:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>REVISADO<br/>POR:</b>            | <b>APROBADO<br/>POR:</b> | <b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b> |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Establecer un conjunto de procedimientos operativos estandarizados para la elaboración de vinos tintos y blancos en la bodega El Paicheño de la ciudad de Tarija, que integren técnicas tradicionales y modernas adaptadas a una producción artesanal, con el fin de garantizar la calidad del producto, la eficiencia en el proceso productivo y la adecuación a las condiciones específicas de la región.</p> <p><b>ALCANCE</b></p> <p>Este manual aplica a todas las etapas de producción de vinos blancos y tintos dentro de la bodega "El Paicheño", desde la recepción de la uva hasta el embotellado del vino.</p> <p><b>DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codex Internacional de Prácticas Enológicas (OIV)</li> </ul> |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-01       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 2 DE 5          |

## TERMINOS Y DEFINICIONES

**Uva:** La uva es una fruta que crece en racimos apretados. Su pulpa es blanca o púrpura y de sabor dulce. Se consume como fruta fresca o zumo, aunque su utilidad principal es la obtención de vinos. También se realizan conservas con ella. Contiene diversos minerales y vitaminas, y se piensa que tiene poderes antioxidantes y anticancerígenos

**Vino:** El vino es, exclusivamente, la bebida resultante de la fermentación alcohólica, completa o parcial, de uvas frescas, estrujadas o no, o de mosto de uva. Su contenido en alcohol adquirido no puede ser inferior a 8,5% vol. No obstante, teniendo en cuenta las condiciones del clima, del suelo o de la variedad, de factores cualitativos especiales o de tradiciones propias de ciertas regiones, el grado alcohólico total mínimo podrá ser reducido a 7% vol. por una legislación particular en la región considerada

**Molienda:** Proceso de trituración de la uva para liberar el jugo (mosto).

**Despalillado:** Separación del escobajo (tallo) de las bayas de uva

**Fermentación:** Proceso biológico donde los azúcares se transforman en alcohol y CO<sub>2</sub> mediante acción de levaduras.

**Clarificación:** Proceso que elimina impurezas en suspensión del vino mediante agentes clarificantes.

**Descube:** Separación del vino del sombrero (sólidos) una vez terminada la fermentación.

**Brix:** Unidad que mide el contenido de azúcar en el mosto.

**Baumé:** Escala usada para medir la densidad relativa del mosto o vino.

**Mosto:** Jugo fresco extraído de las uvas previo a la fermentación.

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-01       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 3 DE 5          |

### **RESPONSABLES**

- jefe de planta
- Operarios de la bodega

### **PROCEDIMIENTO**

El procedimiento para la elaboración del vino blanco y tinto dentro de la bodega El Paicheño es el siguiente:

#### **Recepción**

Se recibe la uva fresca en cajas o al granel debidamente pesada y con un control visual de calidad para determinar si es: Buena, regular o mala.

Se mide los grados Brix, que deben ir desde los 11 Brix a los 14 Brix.

#### **Selección**

Se realiza una selección manual para eliminar hojas, tallos sueltos, algunas impurezas que podrían estar en las uvas y uvas en mal estado o podridas.

#### **Molienda**

La uva seleccionada pasa a la despalladora-moledora con capacidad de 30 q/L un aproximado de 1380 Kg/L. para obtener el mosto limpio libre de tallos, el cual es depositado en los tachos de plástico con una capacidad de 2750 litros, el límite debe ser el 80% de la capacidad del tanque, el mosto debe estar entre los 11 a 14 grados Brix.

#### **Fermentación**

En la fermentación se añade levaduras para que puedan ayudar en el proceso de transformación de azúcares en alcohol y la liberación de dióxido de carbono, durante la fermentación la temperatura debe oscilar entre un rango de 22 °C a 28 °C en caso de superar este límite se debe refrigerar añadiendo hielo dentro de



|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-01       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 4 DE 5          |

cubetas sin contacto directo con el mosto en fermentación. se hace remoción diaria del mosto o bazuqueo a través de un bazuqueado manual y control diario de temperatura y Baumé para determinar el estado del mosto.

La fermentación termina cuando el Baumé llega a 0 o menos de 1 esto ocurre entre 7 a 12 días.

### **Descube**

Una vez finalizada la fermentación alcohólica, se procede al descube, que consiste en separar el vino de los orujos (pieles, semillas y restos sólidos de la uva) con la ayuda de un tamizador. Y se hace el prensado de los orujos para separar todo el vino. El vino obtenido pasa a otro recipiente con la ayuda de una bomba hidráulica.

### **Primer descube**

Se realiza el primer descube o trasiego que consiste trasladar de un tanque a otro, que es la separación inicial del vino flor.

### **Segundo descube o desborre**

Se separa todo el vino de los sedimentos generados por el reposo a los 15 días del primer descube.

### **Clarificación**

Para los vinos blancos se deja reposar en sus recipientes añadiendo bentonita 10 a 100 gramos/hectolitro para evitar la oxidación.

En los tintos se realiza con la albúmina de huevo. 53 claras de huevo para 2750 L.

### **Filtración**

Se aplica filtración con placas y con la ayuda de una bomba centrífuga asegurando la retención de partículas sólidas. (K1, embotellado cas40.o K5)

### **Embotellamiento**

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-01       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 5 DE 5          |

Se realiza en condiciones higiénicas con llenadora semiautomática, previo lavado de las botellas. El vino se embotella con corchos esterilizados.

### **Etiquetado**

Se colocan etiquetas manualmente, indicando variedad, año, volumen y demás especificaciones e información de la bodega. Posteriormente se empaca en paquete de seis unidades.

### **Almacenado**

El vino embotellado se almacena en lugar fresco (12 °C a 15 °C), seco, y sin exposición directa a la luz, en posición horizontal para mantener el corcho húmedo. Para su posterior distribución.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         |                  | <b>VERSION</b>          | <b>CODIGO</b>   |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|------------------|-------------------------|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                  | 00                      | MP-BEP-02       |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> |                  | <b>FECHA</b>            | <b>N PAGINA</b> |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                  | 20-10-2025              | 1 DE 6          |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
| <b>FERMENTACIÓN CON TANQUE DE ACERO INOXIDABLE Y<br/>CHAQUETA DE REFRIGERACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                  |                         |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 20%;">N° DE REVISIÓN</th> <th style="width: 50%;">DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</th> <th style="width: 30%;">FECHA</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                  |                         |                 | N° DE REVISIÓN    | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO | FECHA            |                         |  |  |  |  |  |
| N° DE REVISIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO              | FECHA            |                         |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                  |                         |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                  |                         |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 25%;">ELABORADO<br/>POR:</th> <th style="width: 25%;">REVISADO<br/>POR:</th> <th style="width: 25%;">APROBADO<br/>POR:</th> <th style="width: 25%;">FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                  |                         |                 | ELABORADO<br>POR: | REVISADO<br>POR:       | APROBADO<br>POR: | FECHA DE<br>APROBACIÓN: |  |  |  |  |  |
| ELABORADO<br>POR:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | REVISADO<br>POR:                    | APROBADO<br>POR: | FECHA DE<br>APROBACIÓN: |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                  |                         |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
| <p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Establecer procedimientos estandarizados y detallados para la correcta operación, control de variables, limpieza y mantenimiento del tanque de fermentación de acero inoxidable con chaqueta de refrigeración (capacidad nominal 2750 L, operación al 80% de volumen) durante la fermentación alcohólica y operaciones relacionadas.</p> <p><b>ALCANCE</b></p> <p>El presente documento aplica al personal de producción y mantenimiento de la bodega que sea responsable de las siguientes actividades: la recepción y carga del mosto al tanque; el control de los parámetros de fermentación, incluyendo temperatura, densidad o grados Baumé, así como la realización de muestreos periódicos; la ejecución de bazuqueo y manejo adecuado del sombrero durante la fermentación; la realización de las operaciones de limpieza in situ (CIP) y</p> |                                     |                  |                         |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b>   | <b>CODIGO</b>           |                 |                   |                        |                  |                         |  |  |  |  |  |

|                                                                                   |                                     |              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------|
|  |                                     | 00           | MP-BEP-02       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b> | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025   | 2 DE 6          |

sanitización del tanque; y, finalmente, la realización de trasiegos o descube, junto con el registro de la trazabilidad correspondiente en cada etapa.

**RESPONSABLES**

- Jefe de planta
- Responsable de bodega

**DESCRIPCION DEL EQUIPO**

Tanque acero inoxidable AISI 304 (2750 L). Chaqueta de refrigeración totalmente soldada. Fondo plano inclinado, top céntrico cónico. Accesorios: CIP (bola de pulverización rotativa), PVRV 2”, sonda RTD (temperatura), termómetro bimetálico, válvula de muestreo, camino lateral de acceso para bazuqueo/limpieza

**SEGURIDAD Y PROTECCIONES**

Equipo de protección personal (EPP): botas antideslizantes, guantes nitrilo/termorresistentes, gafas de seguridad, delantal.

- Nunca abrir el PVRV bajo presión sin procedimiento de alivio.
- Evitar contacto directo de hielo o cuerpos extraños con el mosto (si se usa método alternativo). En tanque con chaqueta, no introducir hielo dentro del mosto; usar sistema de refrigeración.

**CONDICIONES INICIALES**

- Verificar limpieza y sanitizado del tanque
- Comprobar que la válvula de fondo y PVRV estén en posición correcta y operables.
- Revisar sonda y termómetro bimetálico; calibrar si corresponde. Registrar calibración en planilla.
- Revisar estado de la malla filtrante y bomba de trasiego (si aplica).
- 

|  |                             |                |               |
|--|-----------------------------|----------------|---------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b> | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b> |
|--|-----------------------------|----------------|---------------|

|                                                                                   |                                     |              |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------|
|  |                                     | 00           | MP-BEP-02       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b> | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025   | 3 DE 6          |

- Tener a mano planillas de control: fecha, hora, tanque, variedad, Brix/°Baumé inicial, temperatura inicial, observaciones.

**PROCEDIMIENTO**

- Limpiar/filtrar el mosto en la línea de flujo (malla si procede) para evitar sólidos grandes en la entrada al tanque.
- Trasladar mosto al tanque hasta un máximo de 80% de la capacidad (aprox. 2200 L en tanque de 2750 L) para permitir espacio para CO<sub>2</sub> y el sombrero.
- Registrar: volumen aproximado, variedad, Brix inicial (11–14°Brix esperado según recepción), temperatura de entrada.
- Anotar lote de levadura, dosis, hora y responsable en planilla.
- Iniciar control de temperatura y registrar lecturas al menos 2 veces al día (mañana y tarde) durante las primeras 72 h y luego mínimo 1 vez al día. Intervalo objetivo: 22–28 °C durante fermentación alcohólica. En caso de exceder 28 °C, activar enfriamiento de chaqueta

**BAZUQUEO**

Frecuencia estándar: 2 veces al día (mañana y tarde). Se usa bazuqueador de acero inoxidable. Objetivo: sumergir el sombrero para extracción homogénea de color/compuestos.

**Procedimiento:**

- Antes de bazuquear, comprobar presión y liberación segura de CO<sub>2</sub>.
- Introducir bazuqueador por camino lateral o acceso previsto; realizar movimientos verticales y circulares evitando salpicaduras y contacto con superficies sucias.
- Registrar hora, responsable y observaciones (color, vigor de la fermentación).

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-02       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 4 DE 6          |

**Seguridad:** no introducir manos; verificar EPP; mantener instrumentos y acceso limpios.

### CONTROL ANALITICO

- Medición de azúcar / densidad: diariamente con alcoholímetro (°Baumé). Registrar fecha, hora, valor y tanque. Fermentación considerada finalizada cuando el alcoholímetro marca 0 °Bé o  $\leq 1^\circ$  (variable según práctica), normalmente entre 7–12 días para fermentación alcohólica.
- Temperatura: registrar diariamente; documentar cualquier intervención del sistema de refrigeración (encendido/apagado, ajustes).
- Observaciones: olor, formación de espuma, problemas (contaminación, ferm. detenida). Usar planilla de llenado/fermentación ya incluida en el proyecto.
- Preferir siempre control por chaqueta de refrigeración (no hielo) para estabilidad térmica. Si la temperatura supera 28 °C: aumentar flujo de refrigerante y documentar ajuste.
- Verificar funcionamiento de sonda RTD y comparar con termómetro bimetalico; si desviación > 0.5 °C, reportar a mantenimiento y anotar calibración

### FINALIZACION

- Confirmar fin por mediciones (°Baumé) y evaluación sensorial.
- Preparar tanque receptor/descube: tanque limpio y sanitizado (CIP completado).
- Abrir válvulas, pasar vino por malla filtrante si aplica, realizar descube con bomba o gravedad evitando agitar sedimentos. Registrar volumen y sólidos retenidos.

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-02       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 5 DE 6          |

- Tras el descube, proceder al prensado de orujos y registrar rendimiento.

## **LIMPIEZA**

Frecuencia: después de cada uso / antes de volver a recibir vino.

Productos recomendados: soluciones alcalinas (detergentes enzimáticos o hidróxido leve), ácido para incrustaciones (si fuera necesario), sanitizante Usar productos alimentarios.

## **Secuencia**

- Pre enjuague: enjuague con agua caliente (40–60 °C) por 5–10 min hasta remoción macroscópica de residuos.
- Detergente alcalino: circulación con solución alcalina a temperatura recomendada (según producto) 20–30 min. Hacer recirculación activa a 1–2 bar.
- Enjuague intermedio: agua hasta pH neutro.
- Acidificación si procede: circulación breve con ácido (si hay depósitos minerales).
- Sanitización: circulación con sanitizante (ej. solución de metabisulfito o peróxido según estándar) por tiempo indicado por proveedor.
- Enjuague final: si el sanitizante lo requiere.
- Secado y ventilación: dejar puertas/caminos abiertos para secado si aplica.
- Registro: anotar fecha, responsable, productos usados (con concentraciones), temperatura durante CIP y observaciones.

## **MANTENIMIENTO**

- Revisión semanal de juntas, válvulas, sonda.

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-02       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 6 DE 6          |

Calibración mensual del alcoholímetro y sondas según plan de calibración.

- Lubricación y verificación de bombas y accesorios según fabricante.  
Registrar intervenciones.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         |                          | <b>VERSION</b>                  | <b>CODIGO</b>   |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                          | 00                              | MP-BEP-03       |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> |                          | <b>FECHA</b>                    | <b>N PAGINA</b> |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                          | 20-10-2025                      | 1 DE 3          |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <b>FUNCIONAMIENTO DE LA ENCORCHADORA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <th><b>N° DE REVISIÓN</b></th> <th><b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b></th> <th><b>FECHA</b></th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                          |                                 |                 | <b>N° DE REVISIÓN</b>     | <b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b> | <b>FECHA</b>             |                                 |  |  |  |  |  |
| <b>N° DE REVISIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>       | <b>FECHA</b>             |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <th><b>ELABORADO<br/>POR:</b></th> <th><b>REVISADO<br/>POR:</b></th> <th><b>APROBADO<br/>POR:</b></th> <th><b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b></th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                          |                                 |                 | <b>ELABORADO<br/>POR:</b> | <b>REVISADO<br/>POR:</b>      | <b>APROBADO<br/>POR:</b> | <b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b> |  |  |  |  |  |
| <b>ELABORADO<br/>POR:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>REVISADO<br/>POR:</b>            | <b>APROBADO<br/>POR:</b> | <b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b> |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <p><b>Instalación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar la base del equipo sobre una superficie estable y nivelada.</li> <li>• Retirar las tuercas y pernos de los accesorios antes del montaje.</li> <li>• Ensamblar la palanca al mango superior utilizando las tuercas suministradas con el equipo.</li> <li>• Fijar el prensador metálico al mango principal</li> <li>• Acoplar el conjunto formado por el mango, la palanca y el prensador en la parte superior de la estructura, alineando los orificios correspondientes.</li> <li>• Colocar el cabezal en la porta corchos y asegurar con las tuercas.</li> <li>• Montar el cabezal ensamblado en la parte inferior del mango previamente fijado a la base metálica.</li> <li>• Ajustar las tuercas ubicadas en los orificios de la base para unir firmemente el conjunto (base, mango y cabezal porta corchos).</li> </ul> |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-03       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 2 DE 3          |

- Instalar la base porta botellas con resorte en la zona inferior de la estructura, fijándola con las tuercas y el soporte metálico auxiliar para garantizar estabilidad.
- Verificar que todas las uniones estén correctamente ajustadas y seguras.
- Realizar una prueba de funcionamiento para confirmar que el equipo opere correctamente.
- Para desmontar la máquina, seguir los mismos pasos en orden inverso.

#### **Funcionamiento**

- Introducir el corcho en el alojamiento del cabezal.
- Colocar el pie sobre la base para asegurar estabilidad durante la operación.
- Situar la botella llena de vino en la base porta botellas.
- Accionar la palanca hacia abajo con firmeza para insertar el corcho en la botella.
- Retirar cuidadosamente la botella ya encorchada de la base porta botellas.
- Repetir el proceso cuantas veces sea necesario hasta completar el lote de botellas.
- Para desmontar el equipo, seguir el orden inverso al del armado, retirando uno a uno los componentes de la prensadora.
- Limpiar cada pieza por separado y guardarlas en su respectiva caja o contenedor de protección.

#### **Mantenimiento**

- Las actividades de mantenimiento preventivo que deben realizarse son las siguientes:

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-03       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 3 DE 3          |

- Limpieza: cada 30 días, limpiar todos los componentes de la máquina por separado utilizando un paño húmedo, asegurando la eliminación de polvo y suciedad acumulada.
- Lubricación de tuercas: aplicar lubricante a las tuercas del equipo cada 30 días para evitar corrosión y asegurar un correcto funcionamiento.
- Engrase de resortes: engrasar los resortes de la base una vez cada 30 días para mantener su elasticidad y suavidad de movimiento.
- Lubricación del prensador metálico: aplicar una fina capa de lubricante al prensador cada 15 días, especialmente en los puntos de contacto, para prevenir el desgaste y asegurar un deslizamiento fluido.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         |                          | <b>VERSION</b>                  | <b>CODIGO</b>   |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                          | 00                              | MP-BEP-04       |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> |                          | <b>FECHA</b>                    | <b>N PAGINA</b> |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                          | 20-10-2025                      | 1 DE 3          |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <b>FUNCIONAMIENTO DE MAQUINA ETIQUETADORA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <th><b>N° DE REVISIÓN</b></th> <th><b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b></th> <th><b>FECHA</b></th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                          |                                 |                 | <b>N° DE REVISIÓN</b>     | <b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b> | <b>FECHA</b>             |                                 |  |  |  |  |  |
| <b>N° DE REVISIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>       | <b>FECHA</b>             |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <th><b>ELABORADO<br/>POR:</b></th> <th><b>REVISADO<br/>POR:</b></th> <th><b>APROBADO<br/>POR:</b></th> <th><b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b></th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                          |                                 |                 | <b>ELABORADO<br/>POR:</b> | <b>REVISADO<br/>POR:</b>      | <b>APROBADO<br/>POR:</b> | <b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b> |  |  |  |  |  |
| <b>ELABORADO<br/>POR:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>REVISADO<br/>POR:</b>            | <b>APROBADO<br/>POR:</b> | <b>FECHA DE<br/>APROBACIÓN:</b> |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |
| <p><b>Instalación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar la base metálica del equipo sobre una superficie estable y nivelada.</li> <li>• Instalar los dos cilindros metálicos inferiores en la parte frontal de la base, fijándolos firmemente con las tuercas correspondientes.</li> <li>• Ensamblar el cilindro que contiene el mango en la parte inferior de la base metálica, utilizando las tuercas y alineando los orificios designados.</li> <li>• Montar los cilindros negros superiores en los espacios previstos de la base metálica y asegurarlos con las tuercas.</li> <li>• Colocar el cilindro ajustador en el centro de la base metálica, posicionándolo en su espacio correspondiente y fijándolo únicamente por la parte posterior con la tuerca.</li> </ul> |                                     |                          |                                 |                 |                           |                               |                          |                                 |  |  |  |  |  |

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-04       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 2 DE 3          |

- Instalar los tres cilindros superiores en la parte central de la base metálica, ajustándolos firmemente con las tuercas.
- Colocar la porta etiquetas en la parte posterior de la base metálica, uniendo las piezas mediante tuercas en los espacios vacíos ubicados en la parte central inferior, posterior y lateral de la estructura. Asegurarse de que todos los orificios estén completamente ocupados con sus respectivos tornillos y tuercas.
- Verificar que todas las piezas acopladas estén correctamente fijadas y ajustadas para un funcionamiento seguro.
- Efectuar una prueba de operación para comprobar que la máquina funcione de manera adecuada.
- Para desmontar el equipo, seguir el mismo procedimiento en sentido inverso, retirando las piezas en el orden contrario al montaje.

#### **Funcionamiento**

- Aflojar el portaetiquetas e insertar el rollo de etiquetas en el cilindro correspondiente.
- Volver a ajustar el portaetiquetas, asegurándose de que las etiquetas queden orientadas correctamente según la posición deseada para la etiqueta principal y la secundaria.
- Deslizar el extremo de las etiquetas hasta el final del último rodillo negro, garantizando que queden alineadas y listas para su aplicación.
- Pasar la tira de etiquetas por debajo del primer rodillo negro, de modo que salga por la parte superior del segundo rodillo.

|                                                                                   |                                     |                |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------|
|  | <b>BODEGA “EL PAICHEÑO”</b>         | <b>VERSION</b> | <b>CODIGO</b>   |
|                                                                                   |                                     | 00             | MP-BEP-04       |
|                                                                                   | <b>MANUAL DE<br/>PROCEDIMIENTOS</b> | <b>FECHA</b>   | <b>N PAGINA</b> |
|                                                                                   |                                     | 20-10-2025     | 3 DE 3          |

- Ajustar la tira en el rodillo inferior que contiene el mango, asegurando la tensión adecuada para evitar que las etiquetas se aflojen o se enreden durante la operación.
- Colocar cuidadosamente la botella con vino entre los cilindros negros, en la posición central.
- Girar el mango hacia adelante de forma continua para que la etiqueta se adhiera correctamente a la botella.
- Retirar la botella con la etiqueta ya colocada y verificar que esté bien adherida y alineada.
- Repetir el proceso tantas veces como sea necesario hasta completar el etiquetado del lote.
- Para desmontar la máquina, seguir los pasos de instalación en orden inverso, retirando cada componente de atrás hacia adelante.
- Limpiar todas las piezas por separado con un paño húmedo y guardarlas en su caja o estuche de protección.

### **Mantenimiento**

Las tareas de mantenimiento preventivo recomendadas son las siguientes:

- Limpieza general: cada 30 días, limpiar todos los componentes del equipo por separado utilizando un paño húmedo, eliminando cualquier residuo de polvo o suciedad acumulada.
- Lubricación: aplicar lubricante a todas las tuercas y puntos de fricción del equipo cada 30 días, garantizando un funcionamiento suave y prolongando la vida útil del sistema.