

# **ANEXOS**

ANEXO A

Diagnóstico del Proceso Actual del Envasado para Vinos de 700cc

Diagnóstico del  
Proceso Actual del  
Envasado para Vinos de 700cc

Empresa: Bodega “Cepas del Valle”

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Univ. Alejandra Velasquez Choque Fecha: 08/03/2024	Nombre: Cargo: Fecha:	Nombre: Cargo: Fecha:

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			1 de 22

### 1. Objetivo

Definir como se realiza el proceso de envasado para vinos de 700cc, con el fin de mejorar y optimizar los métodos aplicados en el mismo; el mismo estará a cargo del Departamento de Producción Secundaria.

### 2. Alcance

El alcance del estudio abarca desde el envasado de vino hasta el empaquetado.

### 3. Responsabilidades

**Tabla 1-A Matriz RACI**

ACTIVIDAD	OPERADOR 1	OPERADOR 2	OPERADOR 3	GERENTE
Envasado	R		R	A
Encorchado		R		A
Etiquetado	R		R	A
Encapsulado	R	R		A
Empaquetado	R	R		A

*Fuente:* Elaboración Propia

Donde:

R = Responsables                      C = Consultores

A = Autoridad                          I = Informadores

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			2 de 22

#### 4. Descripción del Proceso

1) **Preparación del Proceso.** Antes de comenzar el proceso de envasado, de desinfecta el equipo de llenado por gravedad con agua proveniente del pozo con el que cuenta la bodega. Mientras esto ocurre, los operadores se encargan de trasladar cajas con botellas listas para envasar desde el almacén de botellas a través de la ventana que conecta esta zona con la cabina de envasado; además se llevan corchos desde el almacén de insumos. Una vez terminadas estas actividades se procede con el envasado.

2) **Envasado.** Se suben las cajas con botellas de una en una al mesón de envasado y el operador encargado baja las botellas al mesón, cada botella se acomoda encajando su boquilla con las piletas de la envasadora y se van llenando las botellas hasta el nivel que corresponda con la acción manual de abrir y cerrar las piletas. Si las botellas no tuvieran vino hasta el inicio del cuello de la botella, se nivela la misma con un embudo y vino de una de las botellas envasadas.

3) **Encorchado.** Las botellas que ya estén llenas pasan a la encorchadora mecánica, donde se acomoda la botella a la vez que se coloca el corcho en la cavidad destinada al mismo, y al accionar la palanca superior se encorcha la botella. Posteriormente se va acomodando las botellas en cajas para botellas.

La encorchadora manual presenta baja altura, lo que repercute en que el operador a cargo tenga que recurrir a posiciones incómodas para la manipulación de este equipo, debido a que se encuentra al nivel del suelo, por lo que esto incrementa el cansancio físico del operador.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			3 de 22

4) **Etiquetado.** De la zona de envasado, se traslada las cajas con botellas al área de etiquetado a través de la ventana que conecta esta zona con la cabina, donde con la máquina etiquetadora se colocan las mismas a través de su mecanismo semiautomático, posteriormente se colocan las botellas ya etiquetadas en las mismas cajas en las que llegaron considerando que sean del mismo tipo.

5) **Encapsulado.** Las cajas con botellas etiquetadas son llevadas a la zona de empaquetado, allí se las acomoda en el suelo para luego colocar las capsulas en el cuello de cada botella, luego se adhieren las cápsulas al darles calor con el soplete a gas.

Para colocar las cápsulas en las botellas, se toma una tira de cápsulas y se las va situando a las botellas, siendo que los operadores adoptan una posición agachada constante hasta terminar de colocarlas.

Al sellar las cápsulas se utiliza el soplete a gas sin ninguna protección para el operador a cargo de esta labor, repitiéndose esta situación en el empaquetado, además es inevitable que se incurra en una posición agachada para realizar esta acción.

6) **Empaquetado.** Una vez encapsuladas, se acomodan las botellas de seis en seis dentro de una bolsa de polipropileno retráctil, considerando que estas deben ser del mismo tipo, para luego sellar el paquete con el soplete.

Para realizar esta acción los operadores utilizan las cajas de botellas vacías como asientos para evitar agacharse demasiado como durante el encapsulado, aun así, adoptan posturas incómodas para alcanzar las botellas.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			4 de 22

7) **Almacenamiento.** Los paquetes son llevados a la zona de almacenamiento para productos terminados, y se acomodan apilándolos sobre pallets.

## 5. División de Operaciones en Elementos

*Tabla 2-A Elementos de cada Operación*

N° DE OPERACIÓN	OPERACIÓN	N° DE ELEMENTO	ELEMENTO
O - 1	Preparación del Proceso	E - 1	Traslado de botellas a cabina
O - 2	Envasado	E - 2	Vaciado de botellas al mesón de envasado
		E - 3	Llenado de botellas
		E - 4	Nivelado de botellas
O - 3	Encorchado	E - 5	Encorchado
		E - 6	Acomodo de botellas encorchadas en caja
		E - 7	Traslado de botellas fuera de cabina
O - 4	Etiquetado	E - 8	Preparación de etiquetadora
		E - 9	Traslado de cajas a zona de etiquetado
		E - 10	Etiquetado
		E - 11	Acomodo de Botellas etiquetadas en caja

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			5 de 22

**Tabla 2-A** (continuación)

<b>Nº DE OPERACIÓN</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>Nº DE ELEMENTO</b>	<b>ELEMENTO</b>
O - 5	Encapsulado	E - 12	Traslado de cajas a zona de empaquetado
		E - 13	Acomodo de botellas en filas
		E - 14	Colocado de cápsulas
		E - 15	Apertura de gas
		E - 16	Ajuste de cápsulas
		E - 17	Cierre de gas
O - 6	Empaquetado	E - 18	Apertura de bolsa y acomodo de botellas
		E - 19	Apertura de gas
		E - 20	Ajuste de paquete de botellas
		E - 21	Cierre de gas
O - 7	Almacenamiento	E - 22	Traslado de paquetes a almacén de producto terminado
		E - 23	Almacenamiento de producto terminado

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			6 de 22

## 6. Estudio de Tiempos

### 6.1. Estudio Preliminar

**Tabla 3-A** Planilla de Registro Estudio Preliminar Etapa 1

ESTUDIO DE TIEMPOS							
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque				<b>Operadores:</b> 1, 2 y 3			
<b>Etapa 1:</b> Envasado y Encorchado				<b>Nº Elementos:</b> 7			
n'	Preparación	Envasado			Encorchado		
	E - 1	E - 2	E - 3	E - 4	E - 5	E - 6	E - 7
1	7,00	3,00	12,29	9,30	8,23	1,99	4,00
2	6,00	3,10	12,55	5,51	6,86	1,27	4,05
3	5,96	2,84	14,73	7,16	9,20	1,88	4,10
4	5,38	3,28	14,83	8,15	8,12	1,80	4,16
5	6,18	3,25	13,23	6,81	7,95	1,76	3,87
6	6,66	2,69	11,70	8,03	9,12	2,04	4,02
7	5,48	3,30	12,30	6,84	7,11	1,69	4,00
8	3,15	3,05	16,26	6,03	7,06	1,55	4,10
9	6,08	2,96	13,10	9,97	7,70	2,00	3,55
10	6,00	3,00	15,05	6,45	7,89	1,34	3,79
11			15,68	11,43	7,61	1,68	
12			11,78	9,08	9,80	2,11	
13			14,15	8,64	7,98	1,93	
14			14,27	8,55	7,16	1,68	
15			12,75	8,65	7,20	2,10	
16			11,26	9,77	6,88	1,68	
17			12,20	9,68	7,55	1,99	
18			10,87	9,60	7,58	1,56	
19			13,37	9,45	7,22	1,85	
20			12,06	8,47	8,51	2,00	
21			11,34			1,87	
22						1,69	
23						2,03	
24						1,93	
25						1,69	

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			7 de 22

**Tabla 4-A** Planilla de Registro Estudio Preliminar Etapa 2

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>			
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque		<b>Operadores:</b> 1 y 3	
<b>Etapa 2:</b> Etiquetado		<b>Nº Elementos:</b> 3	
<b>n'</b>	<b>Etiquetado</b>		
	<b>E - 9</b>	<b>E - 10</b>	<b>E - 11</b>
1	3,56	5,43	2,42
2	4,00	4,22	2,30
3	4,05	6,86	2,55
4	4,13	4,20	3,00
5	3,85	5,74	3,05
6	4,18	4,97	2,65
7	4,11	4,44	3,42
8	4,50	6,30	3,89
9	3,69	5,38	2,33
10	3,87	5,08	2,64
11		5,59	2,49
12		4,49	2,33
13		4,97	2,99
14		5,39	2,78
15		4,37	2,69
16		4,14	2,83
17		4,72	2,81
18		4,77	2,64
19		4,60	2,58
20		4,90	2,91
21		5,21	2,58
22		4,62	3,00
23		4,40	3,02
24		4,38	2,89
25		4,29	2,72
26		4,07	2,88
27		4,76	2,46
28		5,29	2,37
29		5,16	2,48
30		4,47	2,88

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			8 de 22

**Tabla 5-A** Planilla de Registro Estudio Preliminar Etapa 3

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>				
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque		<b>Operadores:</b> 1 y 2		
<b>Etapa 3:</b> Encapsulado y Empaquetado		<b>Nº Elementos:</b> 4		
<b>n'</b>	<b>Encapsulado</b>	<b>Empaquetado</b>		
	<b>E - 12</b>	<b>E - 18</b>	<b>E - 20</b>	<b>E - 22</b>
1	5,02	55,37	24,52	31,13
2	4,64	54,45	23,94	27,19
3	5,00	45,95	21,10	22,81
4	4,55	46,98	20,44	23,1
5	4,98	58,75	17,64	21,53
6	5,21	50,47	19,25	25,04
7	5,80	51,92	26,63	20,72
8	6,00	59,90	15,40	24,61
9	4,73	67,26	18,91	24,39
10	5,14	56,78	19,81	28,17
11	4,68	46,43	20,44	25,68
12	5,78	44,36	20,38	20,77
13	6,02	58,47	17,65	30,04
14	4,99	46,67	22,19	24,89
15	5,23	46,36	21,86	23,15
16		45,58	18,55	25,33
17		49,59	20,49	29,14
18		59,16	19,82	24,88
19		48,82	17,66	32,16
20		49,91	19,10	24,82
21		55,48	20,20	21,27
22		44,54	22,61	25,54
23			18,39	28,27
24			18,05	31,18
25			21,24	29,36
25				25,83

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			9 de 22

## 6.2. Determinación del Tamaño de la Muestra

De acuerdo a los datos tomados en campo, se considera la *Ecuación I-1* para encontrar el tamaño de la muestra para cada elemento estudiado, por lo que se deben realizar cálculos previos que se desglosan en las siguientes tablas.

**Tabla 6-A** *Cálculo de muestreo Etapa 1*

ESTUDIO DE TIEMPOS														
Observador: Alejandra Velasquez Choque										Operadores: 1, 2 y 3				
Etapa 1: Envasado y Encorchado										Nº Elementos: 7				
n'	Preparación		Envasado						Encorchado					
	x - 1	x <sup>2</sup> - 1	x - 2	x <sup>2</sup> - 2	x - 3	x <sup>2</sup> - 3	x - 4	x <sup>2</sup> - 4	x - 5	x <sup>2</sup> - 5	x - 6	x <sup>2</sup> - 6	x - 7	x <sup>2</sup> - 7
1	7,00	49,00	3,00	9,00	12,29	151,04	9,30	86,49	8,23	67,73	1,99	3,96	4,09	16,73
2	6,00	36,00	3,10	9,61	12,55	157,50	9,51	90,4401	6,86	47,06	1,27	1,61	4,05	16,40
3	5,96	35,52	2,84	8,07	14,73	216,97	10,16	103,23	9,20	84,64	1,88	3,53	4,10	16,81
4	5,38	28,94	3,28	10,76	14,83	219,93	8,15	66,42	8,12	65,93	1,80	3,24	4,16	17,31
5	6,18	38,19	3,25	10,56	13,23	175,03	8,81	77,62	7,95	63,20	1,76	3,10	3,87	14,98
6	6,66	44,36	2,69	7,24	11,70	136,89	8,03	64,48	9,12	83,17	2,04	4,16	4,02	16,16
7	5,48	30,03	3,30	10,89	12,30	151,29	6,84	46,79	7,11	50,55	1,69	2,86	4,00	16,00
8	5,61	31,47	3,05	9,30	16,26	264,39	10,03	100,60	7,06	49,84	1,55	2,40	4,10	16,81
9	6,08	36,97	2,96	8,76	13,10	171,61	9,97	99,40	7,70	59,29	2,00	4,00	3,55	12,60
10	6,00	36,00	3,00	9,00	15,05	226,50	9,45	89,30	7,89	62,25	1,34	1,80	3,79	14,36
11					15,68	245,86	11,43	130,64	7,61	57,91	1,68	2,82		
12					11,78	138,77	9,08	82,45	9,80	96,04	2,11	4,45		

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			10 de 22

**Tabla 6-A** (continuación)

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>														
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque									<b>Operadores:</b> 1, 2 y 3					
<b>Etapa 1:</b> Envasado y Encorchado									<b>Nº Elementos:</b> 7					
n'	Preparación		Envasado						Encorchado					
	x - 1	x <sup>2</sup> - 1	x - 2	x <sup>2</sup> - 2	x - 3	x <sup>2</sup> - 3	x - 4	x <sup>2</sup> - 4	x - 5	x <sup>2</sup> - 5	x - 6	x <sup>2</sup> - 6	x - 7	x <sup>2</sup> - 7
13					14,15	200,22	8,64	74,65	7,98	63,68	1,93	3,72		
14					14,27	203,63	8,55	73,10	7,16	51,27	1,68	2,82		
15					12,75	162,56	8,65	74,82	7,20	51,84	2,10	4,41		
16					11,26	126,79	9,77	95,45	6,88	47,33	1,68	2,82		
17					12,20	148,84	9,68	93,70	7,55	57,00	1,99	3,96		
18					10,87	118,16	9,60	92,16	7,58	57,46	1,56	2,43		
19					13,37	178,76	9,45	89,30	7,22	52,13	1,85	3,42		
20					12,06	145,44	8,47	71,74	8,51	72,42	2,00	4,00		
21					11,34	128,60					1,87	3,50		
22											1,69	2,86		
23											2,03	4,12		
24											1,93	3,72		
25											1,69	2,86		
$\sum x$	60,35		30,47		275,77		183,57		156,73		45,11		39,73	
$\sum x^2$		366,48		93,19		3668,79		1702,79		1240,76		82,59		158,16

	<b>Bodega "CEPAS DEL VALLE"</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			11 de 22

**Tabla 7-A** *Cálculo de muestreo Etapa 2*

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>						
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque <b>Operadores:</b> 1 y 3						
<b>Etapa 2:</b> Etiquetado <b>N° Elementos:</b> 3						
n'	Etiquetado					
	x - 9	x <sup>2</sup> - 9	x - 10	x <sup>2</sup> - 10	x - 11	x <sup>2</sup> - 11
1	3,56	12,67	5,43	29,48	2,42	5,86
2	4,00	16,00	4,22	17,81	2,30	5,29
3	4,05	16,40	6,86	47,06	2,55	6,50
4	4,13	17,06	4,20	17,64	3,00	9,00
5	3,85	14,82	5,74	32,95	3,05	9,30
6	4,18	17,47	4,97	24,70	2,65	7,02
7	4,11	16,89	4,44	19,71	3,42	11,70
8	4,50	20,25	6,30	39,69	3,89	15,13
9	3,69	13,62	5,38	28,94	2,33	5,43
10	3,87	14,98	5,08	25,81	2,64	6,97
11			5,59	31,25	2,49	6,20
12			4,49	20,16	2,33	5,43
13			4,97	24,70	2,99	8,94
14			5,39	29,05	2,78	7,73
15			4,37	19,10	2,69	7,24
16			4,14	17,14	2,83	8,01
17			4,72	22,28	2,81	7,90
18			4,77	22,75	2,64	6,97
19			4,60	21,16	2,58	6,66
20			4,90	24,01	2,91	8,47
21			5,21	27,14	2,58	6,66
22			4,62	21,34	3,00	9,00
23			4,40	19,36	3,02	9,12
24			4,38	19,18	2,89	8,35
25			4,29	18,40	2,72	7,40
26			4,07	16,56	2,88	8,29
27			4,76	22,66	2,46	6,05
28			5,29	27,98	2,37	5,62
29			5,16	26,63	2,48	6,15
30			4,47	19,98	2,88	8,29
$\sum x$	39,94		147,21		82,58	
$\sum x^2$		160,16		734,64		230,67

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			12 de 22

**Tabla 8-A Cálculo del Muestreo Etapa 3**

ESTUDIO DE TIEMPOS								
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque					<b>Operadores:</b> 1 y 2			
<b>Etapa 3:</b> Encapsulado y Empaquetado					<b>N° Elementos:</b> 4			
n'	Encapsulado		Empaquetado					
	x - 12	x <sup>2</sup> - 12	x - 18	x <sup>2</sup> - 18	x - 20	x <sup>2</sup> - 20	x - 22	x <sup>2</sup> - 22
1	5,02	25,20	55,37	3.065,84	24,52	601,23	31,13	969,08
2	4,64	21,53	54,45	2.964,80	23,94	573,12	27,19	739,30
3	5,00	25,00	45,95	2.111,40	21,10	445,21	22,81	520,30
4	4,55	20,70	46,98	2.207,12	20,44	417,79	23,1	533,61
5	4,98	24,80	58,75	3.451,56	17,64	311,17	21,53	463,54
6	5,21	27,14	50,47	2.547,22	19,25	370,56	25,04	627,00
7	5,80	33,64	51,92	2.695,69	26,63	709,16	20,72	429,32
8	6,00	36,00	59,90	3.588,01	15,40	237,16	24,61	605,65
9	4,73	22,37	67,26	4.523,91	18,91	357,59	24,39	594,87
10	5,14	26,42	56,78	3.223,97	19,81	392,44	28,17	793,55
11	4,68	21,90	46,43	2.155,74	20,44	417,79	25,68	659,46
12	5,78	33,41	44,36	1.967,81	20,38	415,34	20,77	431,39
13	6,02	36,24	58,47	3.418,74	17,65	311,52	30,04	902,40
14	4,99	24,90	46,67	2.178,09	22,19	492,40	24,89	619,51
15	5,23	27,35	46,36	2.149,25	21,86	477,86	23,15	535,92
16			45,58	2.077,54	18,55	344,10	25,33	641,61
17			49,59	2.459,17	20,49	419,84	29,14	849,14
18			59,16	3.499,91	19,82	392,83	24,88	619,01
19			48,82	2.383,39	17,66	311,88	32,16	1.034,27
20			49,91	2.491,01	19,10	364,81	24,82	616,03
21			55,48	3.078,03	20,20	408,04	21,27	452,41
22			44,54	1.983,81	22,61	511,21	25,54	652,29
23					18,39	338,19	28,27	799,19
24					18,05	325,80	31,18	972,19
25					21,24	451,14	29,36	862,01
26							25,83	667,19
$\sum x$	77,77		1.143,20		506,27		671,00	
$\sum x^2$		406,61		60.222,00		10.398,19		17.590,25

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			13 de 22

Una vez obtenidos los datos necesarios se procede al cálculo del tamaño de la muestra obteniendo resultados que se muestran a continuación.

**Tabla 9-A** *Tamaño de la Muestra Etapa 1*

<b>Tamaño de la Muestra</b>				
<b>Etapa 1</b>				
<b>Operación</b>	<b>Elemento</b>	<b>n'</b>	<b>Fórmula</b>	<b>n</b>
<b>O - 1</b>	E - 1	10	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{10 \times 366,48 - 60,35^2}}{60,35} \right)^2$	10
<b>O - 2</b>	E - 2	10	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{10 \times 93,19 - 30,47^2}}{30,47} \right)^2$	6
	E - 3	21	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{21 \times 3.668,79 - 275,77^2}}{275,77} \right)^2$	21
	E - 4	20	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{20 \times 1,702,79 - 183,57^2}}{187,57} \right)^2$	17
<b>O - 3</b>	E - 5	20	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{20 \times 1.240,76 - 156,73^2}}{156,73} \right)^2$	16
	E - 6	25	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{25 \times 82,59 - 45,11^2}}{45,11} \right)^2$	23
	E - 7	10	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{10 \times 458,16 - 39,73^2}}{39,73} \right)^2$	4

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			14 de 22

**Tabla 10-A** *Tamaño de la Muestra Etapa 2*

<b>Tamaño de la Muestra</b>				
<b>Etapa 2</b>				
<b>Operación</b>	<b>Elemento</b>	<b>n'</b>	<b>Fórmula</b>	<b>n</b>
<b>O - 4</b>	E - 9	10	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{10 \times 160,16 - 39,94^2}}{39,94} \right)^2$	7
	E - 10	30	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{30 \times 734,64 - 147,21^2}}{147,21} \right)^2$	27
	E - 11	30	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{30 \times 230,67 - 82,58^2}}{82,58} \right)^2$	23

**Tabla 11-A** *Tamaño de la Muestra Etapa 3*

<b>Tamaño de la Muestra</b>				
<b>Etapa 3</b>				
<b>Operación</b>	<b>Elemento</b>	<b>n'</b>	<b>Fórmula</b>	<b>n</b>
<b>O - 5</b>	E - 12	15	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{15 \times 406,61 - 77,77^2}}{77,77} \right)^2$	13
<b>O - 6</b>	E - 18	22	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{22 \times 60.222 - 1.143,2^2}}{1.143,2} \right)^2$	22
	E - 20	25	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{25 \times 10.39819 - 506,27^2}}{506,27} \right)^2$	22
	E - 22	26	$n = \left( \frac{39,2\sqrt{26 \times 17.590,25 - 671^2}}{671} \right)^2$	25

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			15 de 22

### 6.3. Registro de datos

Con el tamaño de la muestra para cada elemento, se procede al registro de tiempos para cada elemento.

**Tabla 12-A** *Planilla de Control Etapa 1*

ESTUDIO DE TIEMPOS							
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque				<b>Operadores:</b> 1, 2 y 3			
<b>Etapa 1:</b> Envasado y Encorchado				<b>N° Elementos:</b> 7			
n	Preparación	Envasado			Encorchado		
	E - 1	E - 2	E - 3	E - 4	E - 5	E - 6	E - 7
1	7,28	3,24	14,55	7,37	5,90	1,89	3,98
2	5,74	3,00	10,28	4,18	5,56	2,52	4,07
3	6,98	2,85	13,93	3,44	6,79	2,10	3,83
4	6,16	3,27	15,35	6,65	5,48	2,11	4,55
5	5,46	3,46	12,14	6,98	7,58	2,00	
6	5,98	3,10	13,39	8,30	5,82	1,78	
7	6,28		11,38	6,39	4,74	1,96	
8	7,80		9,89	8,88	5,40	2,30	
9	7,10		11,01	7,44	5,56	1,54	
10	5,64		10,57	6,13	7,54	1,81	
11			9,69	6,98	6,77	1,88	
12			13,22	6,31	5,83	2,12	
13			12,65	5,93	7,59	2,00	
14			15,08	8,39	6,09	1,82	
15			11,43	5,31	11,45	1,77	
16			10,41	5,85	11,04	1,79	
17			11,45	10,13		1,95	
18			9,91			2,31	
19			13,69			1,99	
20			12,69			1,55	
21			11,32			1,87	
22						2,02	
23						1,67	
<b>TOTAL</b>	64,42	18,92	254,03	114,66	109,14	44,75	16,43
<b>PROMEDIO</b>	6,44	3,15	12,10	6,74	6,82	1,95	4,11

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			16 de 22

**Tabla 13-A** *Planilla de Control Etapa 2*

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>			
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque		<b>Operador:</b> 1 y 3	
<b>Etapas:</b> Etiquetado		<b>Nº Elementos:</b> 3	
<b>n</b>	<b>Etiquetado</b>		
	<b>E - 9</b>	<b>E - 10</b>	<b>E - 11</b>
1	4,02	4,82	3,04
2	3,88	3,67	2,85
3	3,59	4,89	2,99
4	3,42	5,65	2,65
5	3,77	5,41	3,00
6	4,10	4,90	2,48
7	3,55	5,47	2,78
8		4,57	2,63
9		4,97	2,55
10		5,69	2,41
11		4,34	3,10
12		5,41	3,01
13		6,55	2,83
14		5,49	2,76
15		5,90	2,46
16		5,73	2,84
17		4,59	2,99
18		5,30	3,06
19		5,40	2,91
20		4,81	2,53
21		3,95	3,02
22		4,34	3,00
23		5,90	2,74
24		4,11	
25		6,18	
26		4,91	
27		5,23	
<b>TOTAL</b>	26,33	138,18	64,63
<b>PROMEDIO</b>	3,76	5,12	2,81

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			17 de 22

**Tabla 14-A** *Planilla de Control Etapa 3*

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b>				
<b>Observador:</b> Alejandra Velasquez Choque			<b>Operador:</b> 1 y 2	
<b>Etapa 3:</b> Encapsulado y Empaquetado			<b>N° Elementos:</b> 4	
n	Encapsulado	Empaquetado		
	E - 12	E - 18	E - 20	E - 22
1	5,02	33,17	20,74	19,81
2	4,64	31,00	19,21	23,1
3	5,00	36,60	17,28	21,53
4	4,55	28,63	17,96	19,17
5	4,98	28,54	20,04	21,68
6	5,21	39,62	37,32	21,21
7	5,80	29,01	24,78	23,33
8	6,00	30,56	22,07	28,08
9	4,73	38,06	18,64	32,44
10	5,14	41,62	17,71	35,99
11	4,68	33,35	13,87	25,85
12	5,78	41,69	15,17	22,27
13	6,00	41,49	19,21	19,89
14		55,00	17,51	24,56
15		39,18	15,31	21,41
16		44,21	16,12	24,02
17		38,59	17,34	25,26
18		35,69	16,47	27,21
19		40,38	23,56	25,89
20		42,01	15,44	26,44
21		39,10	19,73	28,15
22		36,42	17,34	28,2
23				24,93
24				28,76
25				32,85
25				33,98
<b>TOTAL</b>	67,53	823,92	422,82	666,01
<b>PROMEDIO</b>	5,19	37,45	19,22	26,64

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			18 de 22

**Tabla 15-A** *Tiempo Cronometrado por Elemento en Segundos*

<b>ELEMENTO</b>	<b>TIEMPO PROMEDIO (SEG)</b>
E - 1	6,44
E - 2	3,15
E - 3	12,10
E - 4	6,74
E - 5	6,82
E - 6	1,95
E - 7	4,11
E - 8	174,20
E - 9	3,76
E - 10	5,12
E - 11	2,81
E - 12	5,19
E - 13	676,31
E - 14	440,55
E - 15	3,00
E - 16	186,14
E - 17	3,00
E - 18	37,45
E - 19	3,00
E - 20	19,22
E - 21	3,00
E - 22	26,64
E - 23	0,00

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			19 de 22

#### 6.4. Tiempo Estándar

Para el cálculo del tiempo estándar se requiere valorar el ritmo de trabajo, así como atribuir a cada elemento suplementos o concesiones según lo requiera cada uno.

**Tabla 16-A** *Valoración del Ritmo de Trabajo*

ELEMENTO	VALORACIÓN	JUSTIFICACIÓN
E - 1	75	El operador trabaja sin prisa debido al peso de las cajas
E - 2	75	El operador trabaja sin prisa debido al peso de las cajas
E - 3	75	El operador trabaja sin prisa
E - 4	75	El operador trabaja sin prisa
E - 5	125	El operador presenta gran habilidad en el uso del equipo
E - 6	125	El ritmo de trabajo es más alto de lo ideal
E - 7	100	El operador lo realizó dentro de un margen de tiempo ideal
E - 8	100	Margen de tiempo ideal
E - 9	100	Margen de tiempo ideal
E - 10	100	Margen de tiempo ideal
E - 11	100	Margen de tiempo ideal
E - 12	75	El operador trabaja sin prisa debido al peso de las cajas
E - 13	75	El operador trabaja sin prisa
E - 14	100	Margen de tiempo ideal
E - 15	100	Margen de tiempo ideal
E - 16	100	Margen de tiempo ideal
E - 17	100	Margen de tiempo ideal
E - 18	75	El operador trabaja sin prisa
E - 19	100	Margen de tiempo ideal
E - 20	75	El operador trabaja sin prisa por evitar dar exceso de calor
E - 21	100	Margen de tiempo ideal
E - 22	100	Margen de tiempo ideal
E - 23	100	Margen de tiempo ideal

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			20 de 22

**Tabla 17-A Suplementos Atribuidos**

Elemento	% Suplementos				%Suplemento Total
	Constantes	Variables			
	Fatiga	Trabajar de pie	Postura Incómoda	Trabajo Bastante Monótono	
E - 1	4	2	2	1	9
E - 2	4	2	0	1	7
E - 3	4	2	0	1	7
E - 4	4	2	0	1	7
E - 5	4	2	2	1	9
E - 6	4	2	2	1	9
E - 7	4	2	2	1	9
E - 8	4	0	0	0	4
E - 9	4	2	2	1	9
E - 10	4	0	2	1	7
E - 11	4	2	2	1	9
E - 12	4	2	2	1	9
E - 13	4	2	2	1	9
E - 14	4	2	2	0	8
E - 15	4	2	0	0	6
E - 16	4	2	2	0	8
E - 17	4	2	0	0	6
E - 18	4	0	2	1	7
E - 19	4	2	0	0	6
E - 20	4	2	2	0	8
E - 21	4	2	0	0	6
E - 22	4	2	2	1	9
E - 23	0	0	0	0	0

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			21 de 22

Una vez determinado el ritmo de trabajo y los suplementos, se realiza el debido cálculo del tiempo estándar.

**Tabla 18-A** *Cálculo del Tiempo Estándar en Segundos*

Elemento	Tiempo Cronometrado Promedio	Frecuencia	Tiempo Cronometrado Total	Tiempo Normal	% Suplementos	Tiempo Estándar
E - 1	6,44	63	405,85	304,38	9	331,78
E - 2	3,15	63	198,66	149,00	7	159,42
E - 3	12,10	378	4.572,54	3.429,41	7	3.669,46
E - 4	6,74	756	5.099,00	3.824,25	7	4.091,95
E - 5	6,82	756	5.156,87	6.446,08	9	7.026,23
E - 6	1,95	756	1.470,91	1.838,64	9	2.004,12
E - 7	4,11	63	258,77	258,77	9	282,06
E - 8	174,20	1	174,20	174,20	4	181,17
E - 9	3,76	32	120,37	120,37	9	131,20
E - 10	5,12	756	3.869,04	3.869,04	7	4.139,87
E - 11	2,81	756	2.124,36	2.124,36	9	2.315,55
E - 12	5,19	32	166,23	124,67	9	135,89
E - 13	676,31	2	1.352,62	1.014,47	9	1.105,77
E - 14	440,55	2	881,10	881,10	8	951,59
E - 15	3,00	2	6,00	6,00	6	6,36
E - 16	186,14	2	372,28	372,28	8	402,06
E - 17	3,00	2	6,00	6,00	6	6,36
E - 18	37,45	126	4.718,81	3.539,11	7	3.786,85
E - 19	3,00	2	6,00	6,00	6	6,36
E - 20	19,22	126	2.421,61	1.816,20	8	1.961,50
E - 21	3,00	2	6,00	6,00	6	6,36
E - 22	26,64	63	1.678,35	1.678,35	9	1.829,40
E - 23	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>						<b>34.531,31</b>

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			22 de 22

### 6.5. Tiempo de Ciclo

El cálculo del tiempo de ciclo corresponde a la producción entre el tiempo estándar de producción, que es de 34.531,31 segundos o 575,52 minutos.

$$Tiempo\ Est\acute{a}ndar = 34.531,31\ seg \times \frac{1\ min}{60\ seg} = 575,52\ min$$

## ANEXO B

### Cursograma Analítico del Lavado de Botellas de 700cc

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							
Diagrama N° 2		Resumen							
Hoja N° 1 de 1		Actividad	Actual	Propuesta	Economía				
<b>Objetivo:</b> Analizar a detalle los procedimientos y recorrido que se realiza en las etapas del proceso actual de lavado de botellas de 700cc.		Operación 	5	-	-				
		Inspección 	0	-	-				
<b>Actividad:</b> Lavado de botellas de 700cc.	<b>Factor:</b> Mano de Obra	Transporte 	2	-	-				
<b>Método:</b> Actual	<b>Elaborado por:</b> Alejandra Velasquez Choque	Espera 	1	-	-				
<b>Lugar:</b> Bodega Cepas del Valle	<b>Cantidad:</b> 384 botellas	Almacenamiento 	1	-	-				
<b>Materia Prima:</b> Botellas de 700cc		<b>Distancia Total (m):</b>	491,8	<b>Tiempo Total (min):</b>	336,30				
N°	Descripción	Distancia (m)	Tiempo (min)	SÍMBOLO					Observaciones
									
1	Traslado de botellas al pozo	213,44	22,31						En cajas, de 2 en 2
2	Remojo de botellas	0	0,00						Durante 3 o 4 días
3	Eliminación de etiquetas, corchos, capuchas, etc.	0	52,58						Con estropajo de aluminio y sacacorchos
4	Lavado exterior con esponja	0	55,44						
5	Lavado interno con cepillo	0	83,11						Con un cepillo de botellas
6	Raspado interno con bombril	0	45,89						Se coloca bombril en un alambre de cepillo
7	Enjuague de botellas y acomodo en caja	0	73,44						Se acomodan las botellas boca abajo
8	Traslado de botellas a almacén	278,4	3,52						En cajas, de 2 en 2
9	Almacenamiento de botellas	0	0,00						
<b>Total</b>		491,8	336,30	5	0	2	1	1	

## ANEXO C

### Planilla de Control de Frecuencia de Problemas Durante el Proceso Actual de Envasado de Vino por Elementos

FRECUENCIA DE PROBLEMAS DURANTE EL PROCESO											
Elemento	Mano de Obra			Maquinaria		Proceso			Planta de Producción		
	Posturas Incómodas	Carencia de operadores	Cansancio por carga	Equipos operados manualmente	Equipos descalibrados	Omisión de buenas prácticas de manufactura	Carencia de procedimientos	Prolongación del tiempo de producción	Ubicación dispersa de estaciones de trabajo	Espacio reducido de trabajo	Amplio recorrido en planta
E - 1	X		X								X
E - 2	X		X							X	X
E - 3		X		X		X	X	X			
E - 4		X				X		X			
E - 5	X			X		X	X	X		X	
E - 6	X					X		X			
E - 7	X		X						X		X
E - 8				X	X		X				
E - 9	X		X						X		X
E - 10	X			X	X			X			
E - 11						X		X			
E - 12	X		X						X		X
E - 13	X					X		X			X
E - 14	X					X		X			X
E - 15									X		X
E - 16	X			X							X
E - 17									X		X
E - 18	X	X				X		X			X
E - 19									X		X
E - 20	X			X				X			X
E - 21									X		X
E - 22	X		X					X	X		X
E - 23											
<b>TOTAL</b>	14	3	6	6	2	8	3	11	8	2	15

## ANEXO D

### Cotización de Maquinaria para la Alternativa de Solución del Envasado de Vino

		<b>PROFORMA N° 000437/2023</b>		
		Fecha 24/10/2023		
Casa Matriz: Av. Achachayrú Nro. 2323, ZONA/BARRIO: La Rinconada Sucursal 1: Calle Innominada Nro. S/N, ZONA: Morros Blancos www.enovinsa.com, Telfs: 4010533, 75112301, 75872253, 78770022 Tarija, Bolivia		<u>Contacto:</u>		
Señor(es): <b>BODEGAS CEPAS DEL VALLE</b>		Teléf.: <b>6644275</b>		
Atención:		Ciudad: <b>TARIJA</b>		
Dirección: <b>TARIJA</b>				
Por medio de la presente le hacemos llegar la Proforma de los productos solicitados:				
CANTIDAD	Unidad	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	Pcio.Unit.	TOTAL Bs.
1,000	UNIDAD	ENCORCHADORA PNEUS. 15 INOX-ELECTRICA	37,000.000	37,000.00
1,000	UNIDAD	LLENADORA INOX "UPPER" 4 PITORROS BOMBA + BY-PASS 220V 60HZ MF.	25,000.000	25,000.00
Los precios son en moneda nacional e incluyen los impuestos de Ley.			<b>SUBTOTAL</b>	<b>62,000.00</b>
			<b>DESCUENTO</b>	<b>0.00</b>
			<b>TOTAL Bs...</b>	<b>62,000.00</b>
Entrega: <b>POR COORDINAR</b>		<u>Observaciones:</u>		
Validéz: <b>7 DIAS</b>		LA ENCORCHADORA EL PRECIO ES PUESTO EN TJA,		
FormaPago: <b>TRANSFERENCIA,DEPOSITO</b>		LA LLENADORA EL PRECIO ES PUESTO EN		
Bco: <b>Bancon Unión S.A.</b>		COCHABAMBA EL FLETE DEL ENVIO LO CUBRE EL		
Nombre: <b>ENOVINT S.R.L.</b>		CLIENTE, SE DEBE CANCELAR 15 BS DEL TAXI QUE		
Cta: <b>10000024493102</b>		LLEVA A DEJAR EL PEDIDO DEL ALMACEN A LA TER.		
Nit: <b>229252021</b>				

**ENOVINT S.R.L.**  
Av. Achachayru N° 2323- Cochabamba, Bolivia  
E-mail: [bravo@enovinsa.com](mailto:bravo@enovinsa.com) web: [www.enovinsa.com](http://www.enovinsa.com) - [www.corkperu.com](http://www.corkperu.com)  
Móvil: (00591) 76298071 - 4010533 - 78770022 / (00511) 998786518 Lima - Perú

## ANEXO E

### Características Técnicas de Maquinaria y Herramientas Propuestas

Figura 1-E Características Técnicas de la Llenadora



## LLENADORAS

### LLENADORA DE 4 CAÑOS CON BOMBA Y FILTRO



PROCEDENCIA	ITALIA
MARCA	MARCHISIO
MODLEO	EMP420
N° CAÑOS	4
DIÁMETRO	16
MATERIAL	ACERO INOX AISI304
BOMBA	JES5+BYPASS
POTENCIA	0.5 HP
VOLTAJE	220/50 HZ
CORRIENTE	MONOFÁSICO
PRODUCCIÓN L/H	400 BOT./H
DIMENSIONES (M3)	600x500x1500
PESO	49KG
INCLUYE	BOMBA Y FILTRADORA (MINUS 20) DE 20 PLACAS.

WWW.ENOVINSA.COM

Figura 2-E Características Técnicas de la Encorchadora

## ENCORCHADORA PNEUS15 INOX ELECTRICA

**SISTEMA NEUMATICO**



The diagram on the left illustrates the pneumatic system, showing a network of pipes, valves, and cylinders. A photograph in the center shows the physical machine, a tall stainless steel unit on a four-wheeled base. An inset image provides a close-up view of the corking mechanism, showing a cork being inserted into a wine bottle neck.

- **COD:** 00037800
- **MODELO:** PNEUS15 INOX
- **MOTOR :** 0,55 KW
- **PRODUCCION:** 720 PZ\_/H
- **MEDIDA MAXIMA DE LOS CORCHOS:** Ø x h-mm  
22-26 34-50
- **ESPECIO OCUPADO:** 520x385x1840h
- **PESO:** 74 kg

*Líderes en maquinaria para la producción del vino, el aceite y agricultura.*



The logo for 'enovint' is located in the bottom right corner. It features the brand name in a bold, lowercase sans-serif font, with a stylized wine glass containing red wine positioned to the right of the text.

**Figura 3-E** *Características Técnicas de la Capsuladora*

**enovint**  
Líderes en maquinarias para producción de vino, aceite, agricultura, e ind. alimentaria

## CAPSULADORA

CAPSULADORA MANUAL



PROCEDENCIA	ITALIA
MARCA	MARCHISIO
MODELO	ST.1
MATERIAL	ACERO INOX. MF
WATT	1000
VOLT	220/240
FUNCIÓN	MONOFÁSICA

[WWW.ENOVINSA.COM](http://WWW.ENOVINSA.COM)

Figura 4-E Características Técnicas de Montacargas

# TRASPALETA HIDRAULICA

**CARACTERISTICAS**

- Carga nominal 3000kg ✓
- Espesor de la placa de acero 4 mm ✓
- Peso propio 70 - 80 kg ✓
- La altura del tenedor de carga es de 200 mm. ✓

2.800 BS



  75910608 - 4063551  empresamariva@gmail.com

ANEXO F

Estudio de Tiempos del Proceso Propuesto del Envasado para Vinos de 700cc

Estudio de Tiempos del  
Proceso Propuesto del  
Envasado para Vinos de 700cc

Empresa: Bodega “Cepas del Valle”

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Univ. Alejandra Velasquez Choque Fecha: 02/05/2024	Nombre: Cargo: Fecha:	Nombre: Cargo: Fecha:

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-002
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PROPUESTO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			1 de 15

## 7. Objetivo

Definir como se realizará el proceso de envasado para vinos de 700cc, con el fin de mejorar y optimizar los métodos aplicados en el mismo; el mismo estará a cargo del Departamento de Producción Secundaria.

## 8. Alcance

El alcance del estudio abarca desde el envasado de vino hasta el empaquetado.

## 9. Responsabilidades

**Tabla 3-F Matriz RACI Propuesta**

ACTIVIDAD	OPERADOR 1	OPERADOR 2	OPERADOR 3	OPERADOR 4	GERENTE
Envasado	R				A
Encorchado		R			A
Etiquetado			R		A
Encapsulado				R	A
Empaquetado	R	R	R	R	A

*Fuente:* Elaboración Propia

Donde:

R = Responsables      C = Consultores

A = Autoridad          I = Informadores

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-002
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PROPUESTO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			2 de 15

## 10. Descripción del Proceso

- 1) **Preparación del Proceso.** Antes de comenzar el proceso de envasado, se desinfecta el equipo de llenado con agua proveniente del pozo con el que cuenta la bodega. Mientras esto ocurre, los operadores se encargan de acomodar el pallet de botellas para envasar en la entrada de la puerta corrediza que se encuentra entre el almacén de botellas y la cabina de envasado; además se trasladan los insumos desde el almacén hasta sus respectivas estaciones de trabajo, donde se colocan los corchos en el dispensador de la encorchadora, el rollo de etiquetas en la etiquetadora y las cápsulas en la mesa de encapsulado. Una vez terminadas estas actividades se procede con el envasado.
- 2) **Envasado.** Se acomodan las botellas de dos en dos en cada una de las cuatro boquillas de llenado; el equipo las llenará con su sistema semiautomático de inyección. No requiere revisión del nivel del vino en botella, debido a que la envasadora cuenta con un sensor de nivel.
- 3) **Encorchado.** Las botellas que ya estén llenas pasan a la encorchadora eléctrica, donde se acomoda la botella en la cavidad donde va la botella y se arieta el botón que acciona el encorchado. Si el corcho no estuviera nivelado se procede a repetir el encorchado hasta que esté al ras de la botella. Una vez listas las botellas pasan al etiquetado.
- 4) **Etiquetado.** Las botellas que estén encorchadas pasan a ser etiquetadas inmediatamente con la etiquetadora semiautomática, una vez estén listas pasan al mesón de encapsulado.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-002
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PROPUESTO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			3 de 15

- 5) **Encapsulado.** El operador va recibiendo las botellas etiquetadas y les coloca las cápsulas, luego con la capsuladora manual sella la capsula y las coloca al extremo del mesón para que estén listas para el empaquetado. En caso de no haberse adherido correctamente la cápsula se debe repetir el capsulado.
- 6) **Empaquetado.** Una vez estén las botellas encapsuladas, se acomodan las botellas de seis en seis dentro de una bolsa de polipropileno retráctil en el mesón, con cuidado se trasladan los paquetes a la zona de empaquetado en filas paralelas para su posterior sellado con el soplete a gas.
- 7) **Almacenamiento.** Los paquetes son llevados a la zona de almacenamiento para productos terminados, y se acomodan apilándolos sobre pallets.

## 11. División de Operaciones en Elementos

**Tabla 4-F** *Elementos de cada Operación del Proceso Propuesto*

<b>N° DE OPERACIÓN</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>N° DE ELEMENTO</b>	<b>ELEMENTO</b>
O - 1	Preparación del Proceso	E - 1	Traslado y Acomodo de Insumos
		E - 2	Preparación de etiquetadora
O - 2	Envasado	E - 3	Colocado y llenado de botellas
O - 3	Encorchado	E - 4	Encorchado
O - 4	Etiquetado	E - 5	Etiquetado

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PROPUESTO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			4 de 15

**Tabla 2-F** (continuación)

<b>Nº DE OPERACIÓN</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>Nº DE ELEMENTO</b>	<b>ELEMENTO</b>
O - 5	Encapsulado	E - 6	Colocado de cápsulas y Capsulado
		E - 7	Acomodo de botellas en pallet
O - 6	Empaquetado	E - 8	Traslado de pallet a mesa de empaquetado
		E - 9	Apertura de bolsa y acomodo de botellas
		E - 10	Traslado de paquete a zona de empaquetado
		E - 11	Apertura de gas
		E - 12	Ajuste de paquete de botellas
		E - 13	Cierre de gas
O - 7	Almacenamiento	E - 14	Traslado de paquetes a almacén de PT
		E - 15	Almacenamiento de producto terminado

*Fuente:* Elaboración Propia

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			5 de 15

## 12. Estudio de Tiempos

### 12.1.Registro de datos

Para la obtención de los tiempos cronometrados, se determina cuatro maneras de adquirir esta información, de tal manera que estos tiempos se utilicen en el cálculo del tiempo estándar.

- 1) **Misma Ejecución.** Considerado que de entre los elementos del proceso propuesto, varios son iguales en ejecución que los elementos que componen el proceso actual, se considera que los tiempos cronometrados de estos elementos en común serán extraídos del diagnóstico para ser aplicados a los de la propuesta, tal como se muestra a continuación.

**Tabla 3-F** *Tiempo Cronometrado en común con el Proceso Actual*

PROCESO ACTUAL		PROCESO PROPUESTO		TIEMPO CRONOMETRADO (SEG)
Nº ELEMENTO	ELEMENTO	Nº ELEMENTO	ELEMENTO	
E - 8	Preparación de etiquetadora	E - 2	Preparación de etiquetadora	174,20
E - 10	Etiquetado	E - 5	Etiquetado	5,12

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			6 de 15

**Tabla 3-F** (continuación)

PROCESO ACTUAL		PROCESO PROPUESTO		TIEMPO CRONOMETRADO (SEG)
Nº ELEMENTO	ELEMENTO	Nº ELEMENTO	ELEMENTO	
E - 6	Acomodo de Botellas en caja	E - 7	Acomodo de botellas en pallet	1,95
E - 18	Apertura de bolsa y acomodo de botellas	E - 9	Apertura de bolsa y acomodo de botellas	37,45
E - 12	Traslado de cajas a zona de empaquetado	E - 10	Traslado de paquete a zona de empaquetado	5,19
E - 19	Apertura de gas	E - 11	Apertura de gas	3
E - 20	Ajuste de paquetes de botellas	E - 12	Ajuste de paquetes de botellas	19,22
E - 21	Cierre de gas	E - 13	Cierre de gas	3
E - 22	Traslado de paquetes a almacén de PT	E - 14	Traslado de paquetes a almacén de PT	26,64

*Fuente:* Elaboración Propia

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			7 de 15

2) **Aproximación.** De forman similar, para la obtención del elemento correspondiente al colocado y capsulado de botellas del proceso propuesto, se determina que del proceso actual se extrae los siguientes elementos para obtener el tiempo cronometrado para dicho elemento.

Considerando que para el proceso actual se procesan 378 botellas por el tiempo cronometrado, se realiza la aproximación de este tiempo, de tal manera que se ajuste al procesamiento de 10 botellas, tal y como se propone en la realización del elemento de capsulado de botellas.

**Tabla 4-F** *Aproximación del Tiempo Cronometrado del Proceso Actual para el Proceso Propuesto*

PROCESO ACTUAL		PROCESO PROPUESTO		TIEMPO CRONOMETRADO	
Nº ELEMENTO	ELEMENTO	Nº ELEMENTO	ELEMENTO	PARA PROCESAR 378 BOTELLAS (SEG)	PARA PROCESAR 10 BOTELLAS (SEG)
E - 14	Colocado de Cápsulas	E - 6	Colocado de cápsulas y Capsulado	626,69	16,58
E - 16	Ajuste de Cápsulas				

*Fuente:* Elaboración Propia

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			8 de 15

**3) Información Técnica.** Los tiempos cronometrados de los elementos involucrados en la adquisición de equipos, corresponden al tiempo de procesamiento proporcionado por los proveedores en las fichas técnicas de los equipos.

**Tabla 5-F** *Tiempos Cronometrados Relacionados a la Adquisición de Equipos*

<b>Nº ELEMENTO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>TIEMPO CRONOMETRADO (SEG)</b>
E - 3	Colocado y llenado de botellas	6,3
E - 4	Encorchado	5

*Fuente:* Elaboración Propia

**4) Simulación.** Los tiempos cronometrados de los elementos que corresponden a los transportes de pallets a través del proceso, se obtuvieron con la simulación del proceso en el programa de simulación FlexSim, del cual se obtuvieron los tiempos cronometrados.

**Tabla 6-F** *Tiempos Cronometrados obtenidos de la Simulación*

<b>Nº ELEMENTO</b>	<b>ELEMENTO</b>	<b>TIEMPO CRONOMETRADO (SEG)</b>
E - 1	Traslado y acomodo de insumos	23,57
E - 8	Traslado de pallet a mesa de empaquetado	36,07

*Fuente:* Elaboración Propia

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			9 de 15

Los tiempos cronometrados para el proceso propuesto se dan de la siguiente manera.

**Tabla 7-F** *Tiempos Cronometrados del Proceso de Envasado de Vino Propuesto*

<b>ELEMENTO</b>	<b>TIEMPO CRONOMETRADO (SEG)</b>
E - 1	23,57
E - 2	174,2
E - 3	6,3
E - 4	5
E - 5	5,12
E - 6	16,58
E - 7	1,95
E - 8	36,07
E - 9	37,45
E - 10	5,19
E - 11	3
E - 12	19,22
E - 13	3
E - 14	26,64
E - 15	0

*Fuente:* Elaboración Propia

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			10 de 15

## 12.2. Tiempo Estándar

Para el cálculo del tiempo estándar se requiere valorar el ritmo de trabajo, así como atribuir a cada elemento suplementos o concesiones según lo requiera cada uno. Los valores del ritmo de trabajo de cada elemento, corresponden a los mismos calificados durante el diagnóstico, dado que son similares en ejecución con los del proceso de envasado propuesto.

**Tabla 8-F** *Valoración del Ritmo de Trabajo del Proceso Propuesto*

<b>ELEMENTO</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>VELOCIDAD DE MARCHA COMPARABLE (M/S)</b>
E - 1	75	El operador trabaja sin prisa debido al peso del pallet de botellas	1,33
E - 2	100	Margen de tiempo ideal	1,78
E - 3	75	El operador trabaja sin prisa	1,33
E - 4	125	El ritmo de trabajo es más alto de lo ideal	2,22
E - 5	100	Margen de tiempo ideal	1,78
E - 6	100	Margen de tiempo ideal	1,78
E - 7	125	El ritmo de trabajo es más alto de lo ideal	2,22
E - 8	75	El operador trabaja sin prisa debido al peso del pallet de botellas	1,33
E - 9	75	El operador trabaja sin prisa	1,33
E - 10	75	El operador trabaja sin prisa debido al peso del paquete	1,33
E - 11	100	Margen de tiempo ideal	1,78

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			11 de 15

**Tabla 8-F** (continuación)

<b>ELEMENTO</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>VELOCIDAD DE MARCHA COMPARABLE (M/S)</b>
E - 12	75	El operador trabaja sin prisa por evitar dar exceso de calor	1,33
E - 13	100	Margen de tiempo ideal	1,78
E - 14	100	Margen de tiempo ideal	1,78
E - 15	100	Margen de tiempo ideal	1,78

*Fuente:* Elaboración Propia

Los suplementos atribuidos al proceso de envasado propuesto, se basan tanto en los suplementos presentes en el diagnóstico del proceso actual, como en el cambio de métodos y posturas que se adoptan para la realización de las operaciones del proceso.

**Tabla 9-F** *Suplementos Atribuidos al Proceso Propuesto*

<b>Elemento</b>	<b>% Suplementos</b>				<b>%Suplemento Total</b>
	<b>Constantes</b>	<b>Variables</b>			
	<b>Fatiga</b>	<b>Trabajar de pie</b>	<b>Postura Incómoda</b>	<b>Monotonía</b>	
E - 1	4	2	0	0	6
E - 2	0	2	0	0	2
E - 3	4	2	0	1	7
E - 4	4	2	0	1	7
E - 5	4	2	0	1	7
E - 6	4	2	0	1	7
E - 7	4	2	2	1	9

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			12 de 15

**Tabla 9-F** (continuación)

% Suplementos					%Suplemento Total
Elemento	Constantes	Variables			
	Fatiga	Trabajar de pie	Postura Incómoda	Monotonía	
E – 8	4	2	0	0	6
E – 9	4	2	2	1	9
E – 10	4	2	2	1	9
E – 11	0	2	0	0	2
E – 12	4	2	2	1	9
E – 13	0	2	0	1	3
E – 14	4	2	2	1	9
E – 15	4	2	0	0	6

*Fuente:* Elaboración Propia

Una vez determinado el ritmo de trabajo y los suplementos, se realiza el debido cálculo del tiempo estándar.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			13 de 15

**Tabla 10-F** *Cálculo del Tiempo Estándar del Proceso Propuesto de Envasado para Vino de 700 cc en Segundos*

<b>ELEMENTO</b>	<b>TIEMPO CRONOMETRADO PROMEDIO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>TIEMPO CRONOMETRADO TOTAL</b>	<b>TIEMPO NORMAL</b>	<b>% SUPLEMENTOS</b>	<b>TIEMPO ESTÁNDAR</b>
E - 1	23,57	1	23,57	17,68	6	18,74
E - 2	174,2	1	174,20	174,20	2	177,68
E - 3	6,3	378	2.381,40	1.786,05	7	1.911,07
E - 4	5	756	3.780,00	4.725,00	7	5.055,75
E - 5	5,12	756	3.870,72	3.870,72	7	4.141,67
E - 6	16,58	76	1.260,01	1.260,01	7	1.348,21
E - 7	1,95	378	737,10	921,38	9	1.004,30
E - 8	36,07	1	36,07	27,05	6	28,68
E - 9	37,45	63	2.359,35	1.769,51	9	1.928,77

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			14 de 15

**Tabla 10-F** (continuación)

<b>ELEMENTO</b>	<b>TIEMPO CRONOMETRADO PROMEDIO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>TIEMPO CRONOMETRADO TOTAL</b>	<b>TIEMPO NORMAL</b>	<b>% SUPLEMENTOS</b>	<b>TIEMPO ESTÁNDAR</b>
E – 10	267,30	63	326,97	245,23	9	267,30
E – 11	9,18	3	9,00	9,00	2	9,18
E – 12	1.979,76	126	2.421,72	1.816,29	9	1.979,76
E – 13	9,27	3	9,00	9,00	3	9,27
E – 14	1.829,37	63	1.678,32	1.678,32	9	1.829,37
E – 15	0,00	1	0,00	0,00	6	0,00
<b>TOTAL</b>						<b>19.709,74</b>

*Fuente:* Elaboración Propia

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		0	BCV-EV-001
<b>ESTUDIO DEL TRABAJO, PROCESO DE ENVASADO PARA VINOS DE 700 CC</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			15 de 15

### 12.3. Tiempo de Ciclo

El cálculo del tiempo de ciclo corresponde a la producción entre el tiempo estándar de producción, que es de 19.701,83 segundos.

$$Tiempo\ Est\acute{a}ndar = 19.709,74\ seg \times \frac{1\ min}{60\ seg} = 328,50\ min$$

**Anexo G**

**Manual de Procedimientos Propuesto del Proceso de Envasado de Vinos de  
700cc**

**Manual de Procedimientos Propuesto del  
Proceso de Envasado de Vinos de 700cc**

**Empresa: Bodega “Cepas del Valle”**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Univ. Alejandra Velasquez Choque Fecha: 31/05/2024	Nombre: Cargo: Fecha:	Nombre: Cargo: Fecha:

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MP-EV-001
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ENVASADO DE VINOS DE 700cc</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			1 de 5

### 1. Objetivo

El presente documento tiene como finalidad describir el proceso de producción del envasado de vino de 700cc, y de esa manera establecer un parámetro de como se debe realizar el proceso; el mismo estará a cargo del Departamento de producción Secundaria.

### 2. Alcance

El alcance del manual abarca todo el proceso de envasado de vino de 700cc, desde la preparación del proceso hasta el almacenamiento de los paquetes de vino como producto terminado.

### 3. Responsabilidades

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>OPERADOR 1</b>	<b>OPERADOR 2</b>	<b>OPERADOR 3</b>	<b>OPERADOR 4</b>	<b>GERENTE ADM</b>
Preparación del Proceso	R	R	R	R	A
Envasado	R				A
Encorchado		R			A
Etiquetado			R		A
Encapsulado				R	A
Empaquetado	R	R	R	R	A
Almacenamiento				R	A

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MP-EV-001
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ENVASADO DE VINOS DE 700cc</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			2 de 5

Donde:

R = Responsables      C = Consultores

A = Autoridad          I = Informadores

#### 4. Descripción del Proceso

- 1) **Preparación del Proceso.** Antes de comenzar el proceso de envasado, se desinfecta el equipo de llenado con agua proveniente del pozo con el que cuenta la bodega. Mientras esto ocurre, los operadores se encargan de acomodar el pallet de botellas para envasar en la entrada de la puerta corrediza que se encuentra entre el almacén de botellas y la cabina de envasado; además se trasladan los insumos desde el almacén hasta sus respectivas estaciones de trabajo, donde se colocan los corchos en el dispensador de la encorchadora, el rollo de etiquetas en la etiquetadora y las cápsulas en la mesa de encapsulado. Una vez terminadas estas actividades se procede con el envasado.
- 2) **Envasado.** Se acomodan las botellas de dos en dos en cada una de las cuatro boquillas de llenado; el equipo las llenará con su sistema semiautomático de inyección. No requiere revisión del nivel del vino en botella, debido a que la envasadora cuenta con un sensor de nivel.
- 3) **Encorchado.** Las botellas que ya estén llenas pasan a la encorchadora eléctrica, donde se acomoda la botella en la cavidad donde va la botella y se aprieta el botón que acciona el encorchado. Si el corcho no estuviera nivelado se procede a repetir el encorchado hasta que esté al ras de la botella. Una vez listas las botellas pasan al etiquetado.

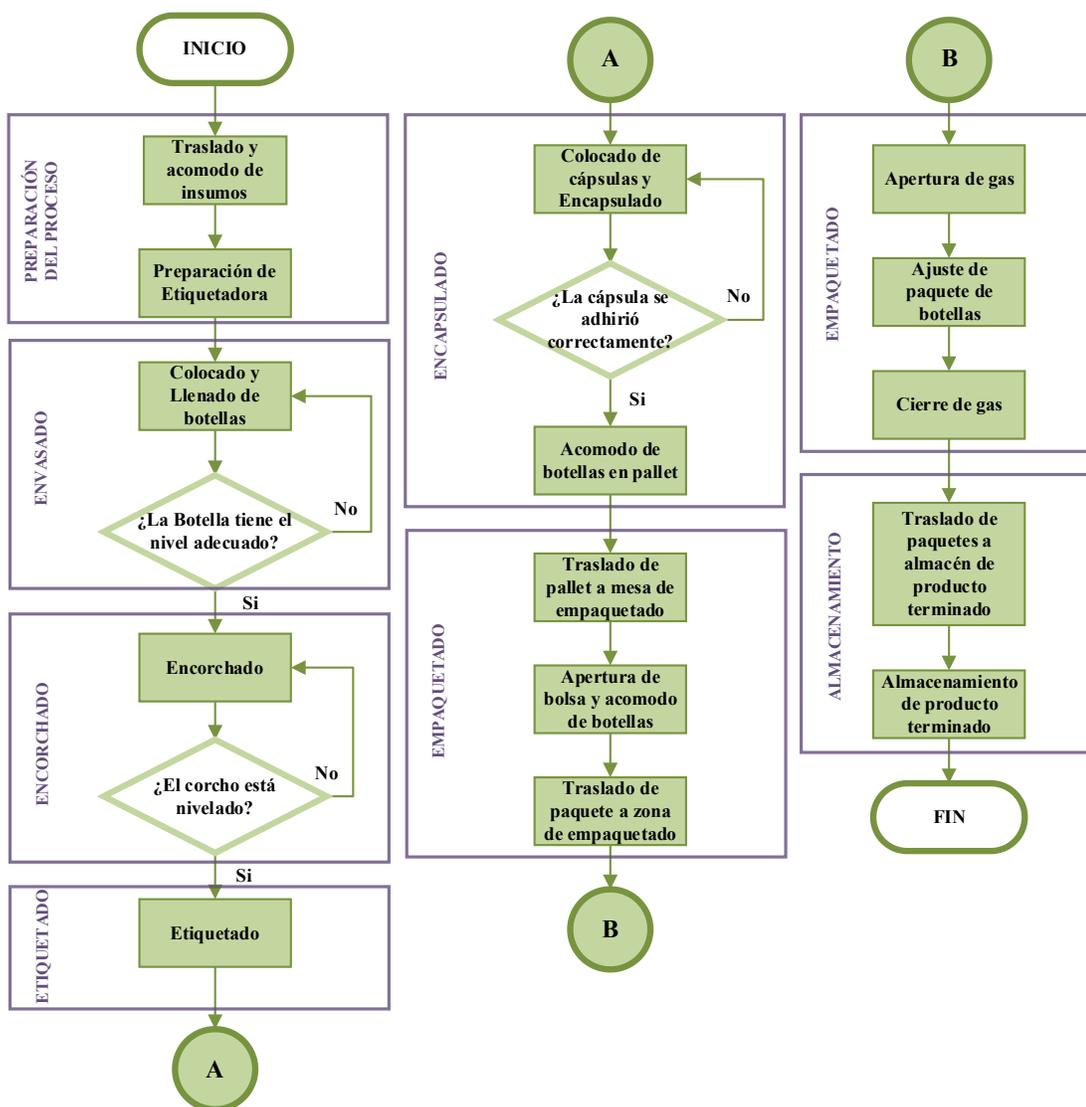
	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MP-EV-001
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ENVASADO DE VINOS DE 700cc</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			3 de 5

- 4) **Etiquetado.** Las botellas que estén encorchadas pasan a ser etiquetadas inmediatamente con la etiquetadora semiautomática, una vez estén listas pasan al mesón de encapsulado.
- 5) **Encapsulado.** El operador va recibiendo las botellas etiquetadas y les coloca las cápsulas, luego con la capsuladora manual sella la capsula y las coloca en el pallet continuo al mesón de encapsulado. En caso de no haberse adherido correctamente la cápsula se debe repetir el capsulado.
- 6) **Empaquetado.** Una vez estén las botellas encapsuladas y acomodadas en el pallet, se traslada el pallet a la mesa de empaquetado con el montacargas, de ahí se llevan las botellas al mesón de empaquetado y se acomodan las botellas de seis en seis dentro de una bolsa de polipropileno retráctil en el mesón, con cuidado se trasladan los paquetes a la zona de empaquetado en filas paralelas para su posterior sellado con el soplete a gas.
- 7) **Almacenamiento.** Los paquetes son llevados a la zona de almacenamiento para productos terminados, y se acomodan apilándolos sobre los pallets de almacenamiento.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MP-EV-001
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ENVASADO DE VINOS DE 700cc</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			4 de 5

## 5. Flujograma

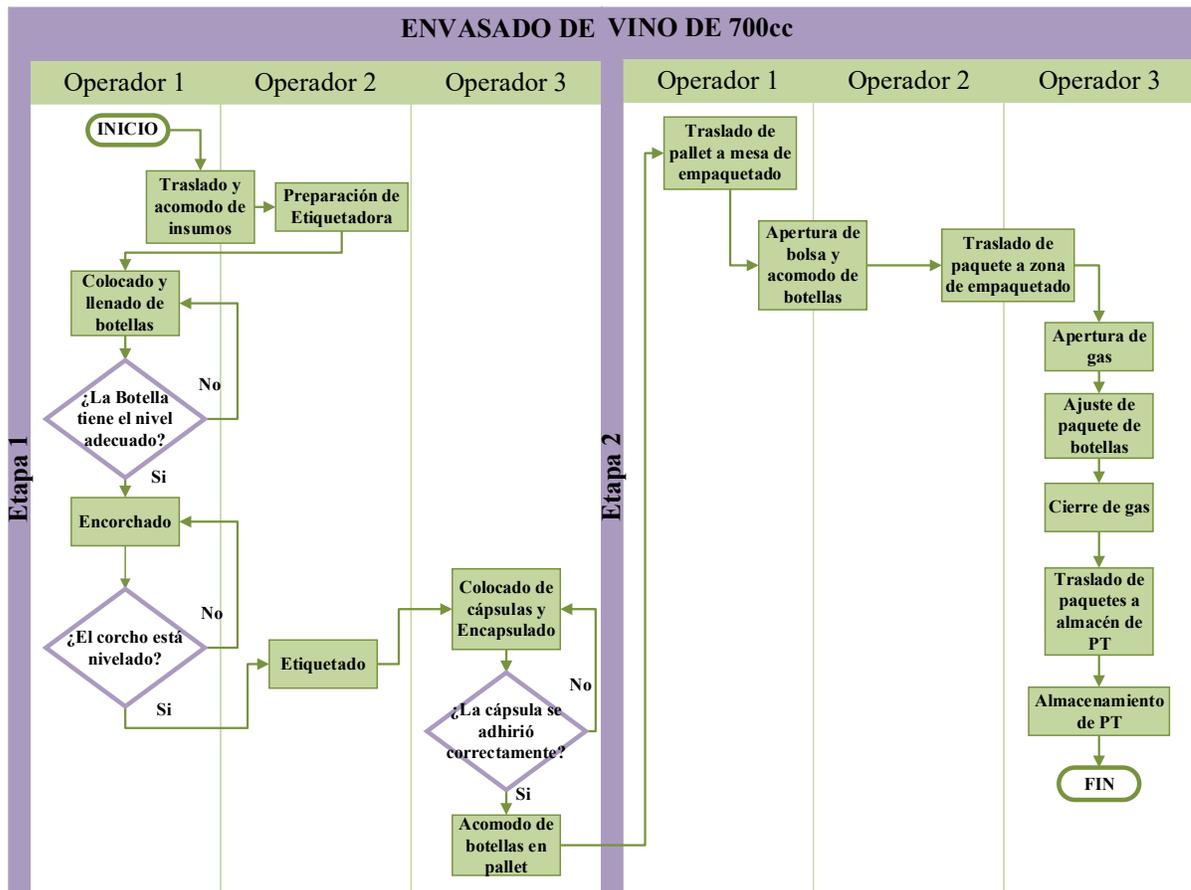
En el siguiente flujograma se esquematizan las actividades que se realizan durante las operaciones descritas anteriormente.



	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MP-EV-001
<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ENVASADO DE VINOS DE 700cc</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			5 de 5

## 6. Diagrama de Funciones Cruzada

El diagrama de funciones cruzadas esquematiza las actividades que debe realizar cada operador durante el proceso.



**Anexo H**

**Manuales de Funciones Propuestos**

**Manuales de Funciones**

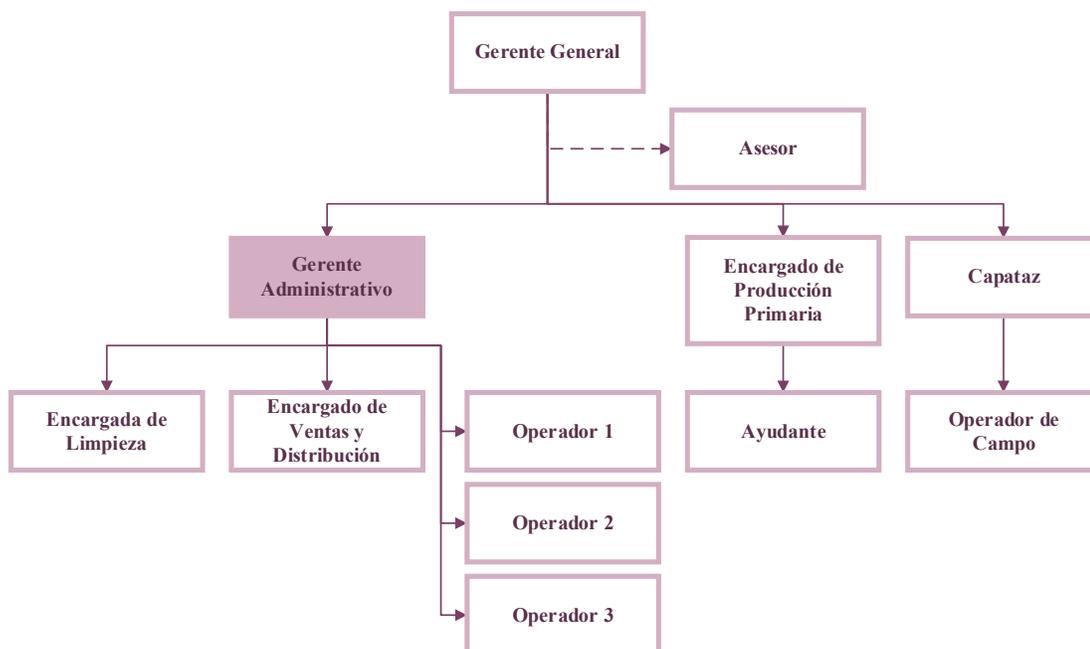
**Empresa: Bodega “Cepas del Valle”**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Univ. Alejandra Velasquez Choque Fecha: 31/05/2024	Nombre: Cargo: Fecha:	Nombre: Cargo: Fecha:

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-001
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			1 de 4

## 7. Identificación del Cargo

- **Nombre del Cargo:** Gerente Administrativo
- **Autoridad:** Gerencia Media
- **Área:** Administración y Finanzas
- **Depende de:** Gerente General de la Bodega
- **Supervisa a:** Operarios de producción, Encargada de Limpieza y Encargado de Ventas y Distribución
- **Ubicación en la Estructura Organizacional:**



	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-001
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			2 de 4

## 8. Relaciones Funcionales

- **Internas:** Relación permanente con el área administrativa y con el área de producción secundaria (envasado).
- **Externas:** Relación permanente con proveedores (materia prima e insumos), clientes y servicios de mantenimiento.

## 9. Misión u Objetivo del cargo

Preparar planes y presupuesto administrativos, establecer metas y objetivos, calcular la demanda pronosticar las ventas, reclutamiento, selección y capacitación de los vendedores y operadores, supervisión de los trabajadores involucrados en la producción secundaria (envasado).

## 10. Funciones del Cargo

- **Función General:** Administrar las finanzas de la empresa, supervisar las estrategias de ventas y promoción de los productos que oferta la empresa, recibir pedidos de clientes y autorizar el envasado de productos demandados.
- **Funciones Específicas:**
  - Establecer metas y objetivos a corto y largo plazo.
  - Calcular la rentabilidad de la empresa.
  - Reclutamiento y selección de vendedores y operadores.
  - Controlar la existencia de inventarios.
  - Realizar las compras de insumos y materia prima.
  - Programar el mantenimiento de maquinarias y equipos.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-001
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			3 de 4

## 11. Perfil del Cargo

- **Características del Puesto**

<b>Número de Plazas</b>	1
<b>Tipo de Contrato</b>	No definido
<b>Disponibilidad de Viaje</b>	No
<b>Manejo de Dinero</b>	Si
<b>Estrategias Empresariales</b>	Si
<b>Toma de Decisión</b>	Si

- **Características Personales**

### **Educación y Formación**

Bachillerato	Indispensable
Licenciatura	Administración de Empresas, Ingeniería Industrial
Conocimientos informáticos	Manejo de Paquete Office (Excel, Word, etc.)
Conocimiento en administración y negociación	Indispensable
Capacidad de selección y desarrollo del talento	Preferible
Conocimiento del marketing y publicidad	Indispensable

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-001
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			4 de 4

### Experiencia

- **General:** Tiempo mínimo de experiencia 2 años en el área de administración y finanzas.
- **Específica:** Experiencia teniendo personal a cargo.

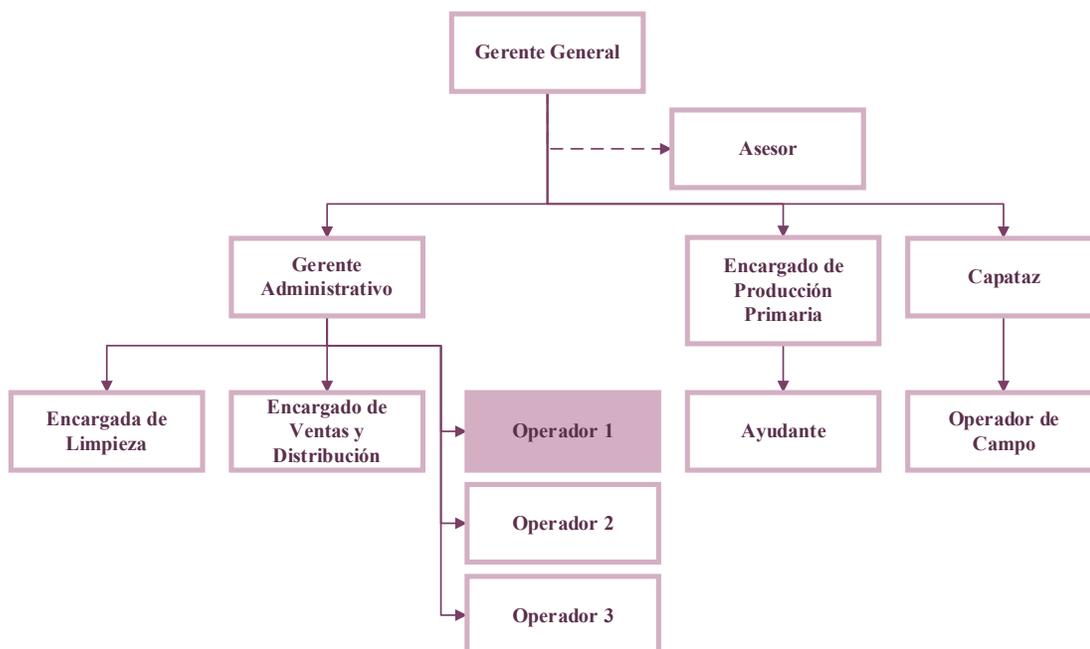
### Habilidades, cualidades personales e interpersonales

<b>Habilidades y Cualidades</b>	<b>Indispensable</b>	<b>Preferible</b>	<b>Prescindible</b>
Iniciativa	X		
Capacidad de toma de Decisiones	X		
Creatividad		X	
Trabajo en Equipo	X		
Paciencia	X		
Autocontrol	X		
Responsable	X		
Perseverancia	X		
Proactivo	X		
Integridad	X		
Asertivo	X		

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-002
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			1 de 3

## 1. Identificación del Cargo

- **Nombre del Cargo:** Operador 1
- **Autoridad:** Ninguna
- **Área:** Producción Secundaria
- **Depende de:** Gerente Administrativo
- **Supervisa a:** No aplica
- **Ubicación en la Estructura Organizacional:**



## 2. Relaciones Funcionales

**Internas:** Relación permanente con el gerente administrativo y los otros operadores del proceso.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-002
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			2 de 3

### 3. Misión u Objetivo del cargo

Realizar las actividades del proceso de envasado de vino de 700cc en las operaciones de Preparación del Proceso, Envasado, Encorchado y Empaquetado, tomando como guía el manual de procedimientos concerniente al Envasado de vino de 700cc.

### 4. Funciones del Cargo

- **Función General:** Llevar a cabo las operaciones de Preparación del proceso, Envasado, Encorchado y Empaquetado.
- **Funciones Específicas:**
  - **Preparación del Proceso.** Trasladar y acomodar los insumos del proceso (botellas).
  - **Envasado.** Colocar y llenar las botellas con vino en la envasadora, verificar el nivel de llenado de las botellas de vino.
  - **Encorchado.** Colocar las botellas en la encorchadora, accionar el equipo, verificar que el corcho esté al ras del pico de la botella.
  - **Empaquetado.** Acomodar 6 botellas dentro de la bolsa de empaquetado.

### 5. Perfil del Cargo

- **Características del Puesto**

<b>Número de Plazas</b>	1
<b>Tipo de Contrato</b>	No definido
<b>Disponibilidad de Viaje</b>	No
<b>Manejo de Dinero</b>	No
<b>Estrategias Empresariales</b>	No
<b>Toma de Decisión</b>	Si

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-002
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			3 de 3

- **Características Personales**

**Educación y Formación**

Bachillerato	Preferible
Capacitación	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

**Experiencia**

- **General:** Tiempo mínimo de experiencia 1 año en operación de procesos industriales.
- **Específica:** Manipulación de bebidas alcohólicas y manejo de equipos.

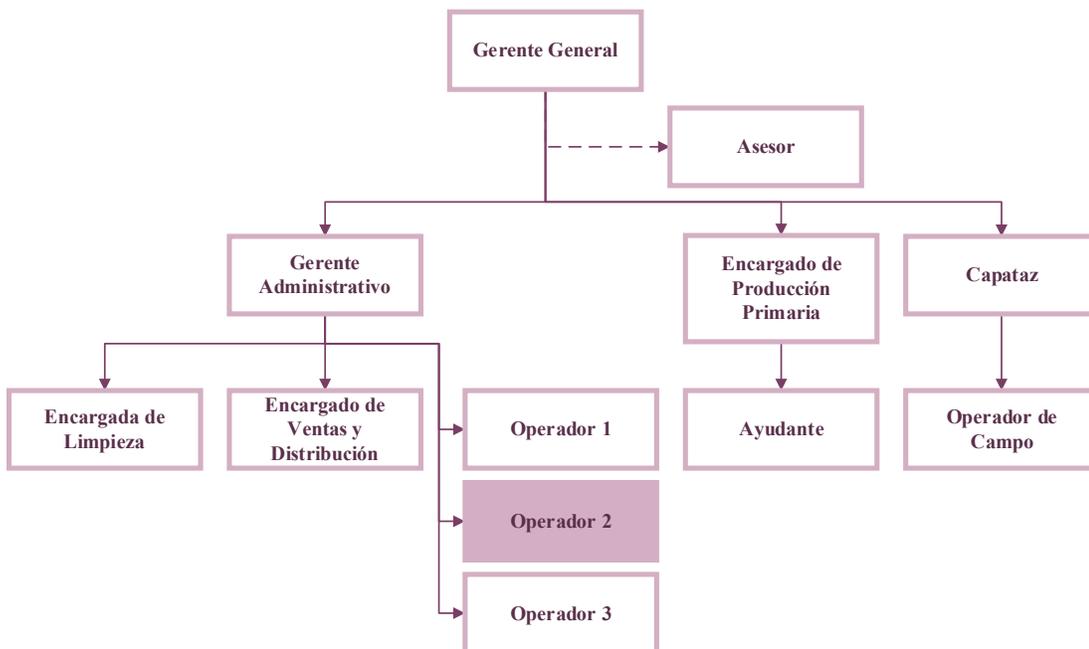
**Habilidades, cualidades personales e interpersonales**

<b>Habilidades y Cualidades</b>	<b>Indispensable</b>	<b>Preferible</b>	<b>Prescindible</b>
Iniciativa	X		
Coordinación	X		
Creatividad		X	
Trabajo en Equipo	X		
Paciencia	X		
Rapidez	X		
Responsable	X		
Proactivo		X	
Integridad	X		
Agilidad	X		

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-003
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			1 de 3

## 1. Identificación del Cargo

- **Nombre del Cargo:** Operador 2
- **Autoridad:** Ninguna
- **Área:** Producción Secundaria
- **Depende de:** Gerente Administrativo
- **Supervisa a:** No aplica
- **Ubicación en la Estructura Organizacional:**



## 2. Relaciones Funcionales

- **Internas:** Relación permanente con el gerente administrativo y los otros operadores del proceso.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-003
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			2 de 3

### 3. Misión u Objetivo del cargo

Realizar las actividades del proceso de envasado de vino de 700cc en las operaciones de Preparación del Proceso, Etiquetado y Empaquetado, tomando como guía el manual de procedimientos concerniente al Envasado de vino de 700cc.

### 4. Funciones del Cargo

- **Función General:** Llevar a cabo las operaciones de Preparación del proceso, Etiquetado y Empaquetado.
- **Funciones Específicas:**
  - **Preparación del Proceso.** Preparación de la etiquetadora (Colocar rollo de etiquetas en la etiquetadora).
  - **Etiquetado.** Etiquetar las botellas de vino en la etiquetadora.
  - **Empaquetado.** Traslado del pallet con botellas luego del encapsulado hacia la mesa de empaquetado, acomodar 6 botellas dentro de la bolsa de empaquetado.

### 5. Perfil del Cargo

- **Características del Puesto**

<b>Número de Plazas</b>	1
<b>Tipo de Contrato</b>	No definido
<b>Disponibilidad de Viaje</b>	No
<b>Manejo de Dinero</b>	No
<b>Estrategias Empresariales</b>	No
<b>Toma de Decisión</b>	Si

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-003
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>N° DE PÁGINA</b>
			3 de 3

- **Características Personales**

**Educación y Formación**

Bachillerato	Preferible
Capacitación	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

**Experiencia**

- **General:** Tiempo mínimo de experiencia 1 año en operación de procesos industriales.
- **Específica:** Manipulación de bebidas alcohólicas y manejo de equipos.

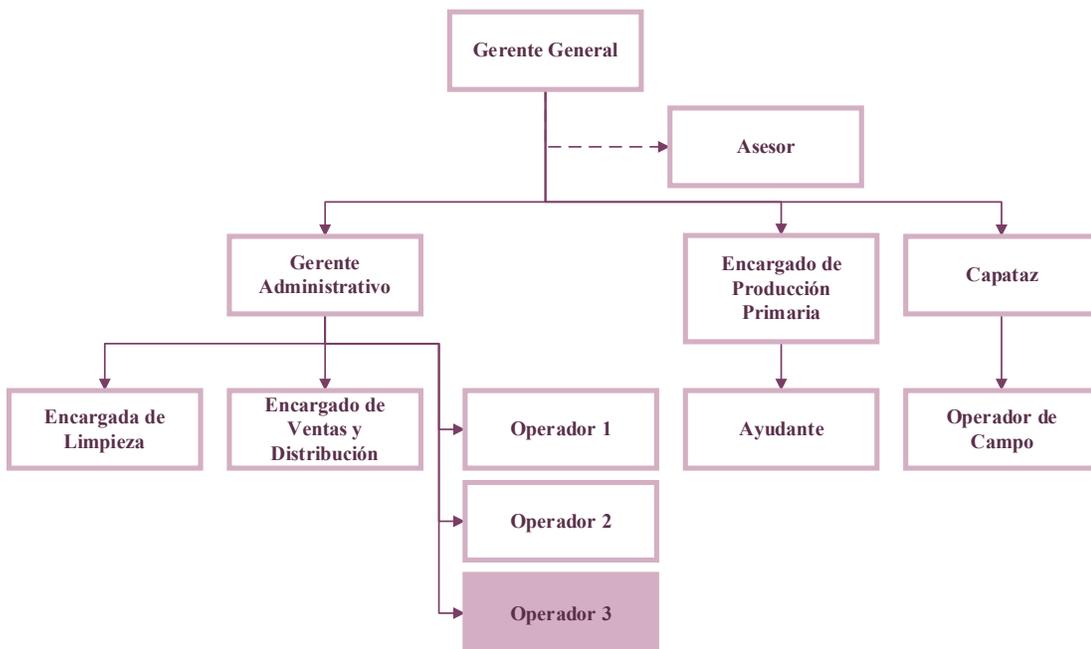
**Habilidades, cualidades personales e interpersonales**

<b>Habilidades y Cualidades</b>	<b>Indispensable</b>	<b>Preferible</b>	<b>Prescindible</b>
Iniciativa	X		
Coordinación	X		
Creatividad		X	
Trabajo en Equipo	X		
Paciencia	X		
Rapidez	X		
Responsable	X		
Proactivo		X	
Integridad	X		
Agilidad	X		

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-004
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			1 de 4

## 1. Identificación del Cargo

- **Nombre del Cargo:** Operador 3
- **Autoridad:** Ninguna
- **Área:** Producción Secundaria
- **Depende de:** Gerente Administrativo
- **Supervisa a:** No aplica
- **Ubicación en la Estructura Organizacional:**



## 2. Relaciones Funcionales

- **Internas:** Relación permanente con el gerente administrativo y los otros operadores del proceso.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-004
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			2 de 4

### 3. Misión u Objetivo del cargo

Realizar las actividades del proceso de envasado de vino de 700cc en las operaciones de Preparación del Proceso, Encapsulado, Empaquetado, y Almacenamiento, tomando como guía el manual de procedimientos concerniente al Envasado de vino de 700cc.

### 4. Funciones del Cargo

- **Función General:** Llevar a cabo las operaciones de Preparación del proceso, Encapsulado, Empaquetado y Almacenamiento.
- **Funciones Específicas:**
  - **Preparación del Proceso.** Traslado y acomodo de insumos (cápsulas).
  - **Encapsulado.** Colocado de cápsulas y encapsulado, verificar si la cápsula se adhirió correctamente a la botella, acomodar las botellas encapsuladas en pallet.
  - **Empaquetado.** Trasladar los paquetes con botellas a la zona de empaquetado para el sellado de paquetes, abrir y cerrar la llave del gas, ajustar los paquetes de botellas con soplete a gas.
  - **Almacenamiento.** Trasladar los paquetes sellados al almacén de producto terminado.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-004
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			3 de 4

## 5. Perfil del Cargo

- **Características del Puesto**

<b>Número de Plazas</b>	1
<b>Tipo de Contrato</b>	No definido
<b>Disponibilidad de Viaje</b>	No
<b>Manejo de Dinero</b>	No
<b>Estrategias Empresariales</b>	No
<b>Toma de Decisión</b>	Si

- **Características Personales**

### **Educación y Formación**

Bachillerato	Preferible
Capacitación	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

### **Experiencia**

- **General:** Tiempo mínimo de experiencia 1 año en operación de procesos industriales.
- **Específica:** Manipulación de bebidas alcohólicas y manejo de equipos.

	<b>Bodega “CEPAS DEL VALLE”</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		1	BCV-MF-005
<b>MANUAL FUNCIONES</b>			<b>Nº DE PÁGINA</b>
			4 de 4

**Habilidades, cualidades personales e interpersonales**

<b>Habilidades y Cualidades</b>	<b>Indispensable</b>	<b>Preferible</b>	<b>Prescindible</b>
Iniciativa	X		
Coordinación	X		
Creatividad		X	
Trabajo en Equipo	X		
Paciencia	X		
Rapidez	X		
Responsable	X		
Proactivo		X	
Integridad	X		
Agilidad	X		