

ANEXOS

ANEXO 1: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Anexo 1-1. Descripción de puestos del organigrama

- **Gerente general:** El gerente general es la máxima autoridad de la bodega, responsable de dirigir la estrategia global y la visión del negocio, tomando decisiones integrales que abarcan desde la producción hasta la comercialización.
- **Técnico del área enológica:** Encargado de realizar los controles y supervisar el estado del vino en las diferentes etapas del proceso, asegurando una buena producción.
- **Encargado del área contable:** Se encarga de llevar las finanzas de la bodega, así también de controlar los ingresos e inversiones que se realizan para la compra de materia prima e insumos requeridos.
- **Encargado de distribución:** Se encarga de llevar el producto a los puntos de venta que tiene la bodega.
- **Personal de bodega:** Este es el personal temporal, que participa en los procesos de recepción y molienda, son contratados por temporadas y son los encargados de realizar los procesos mencionados, bajo supervisión.
- **Personal de embotellado:** El personal encargado de poner el producto listo para la venta, también son personal eventual, ya que solo son contratados cuando se tiene pedidos o requerimientos de los puntos de venta de la bodega. Se encargan de realizar todo el proceso de embotellado desde el llenado hasta el retractilado.
- **Vendedores:** Este personal se encuentra en los puntos de venta y es el encargado de vender el producto.

ANEXO 2: CURSOGRAMAS ANALÍTICOS DEL PROCESO ACTUAL

Anexo 2-1. Formato del cursograma analítico.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO					Hoja de			
		CURSOGRAMA N° 1			RESUMEN					
DESCRIPCIÓN			Actividad		Actual	Propuesto	Economía			
Objeto:			Operación							
			Inspección							
			Transporte							
Proceso:		Método:		Espera						
				Almacenamiento						
Lugar:		Factor:		Total de actividades realizadas						
				Distancia total (metros)						
Elabora por:		Cantidad:		Tiempo total (horas)						
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
Sub total										

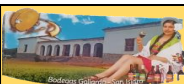
Anexo 2-2. Cursograma analítico de la materia prima del vino semidulce.

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 1 de 2
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la materia prima en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación 	13	-	-		
					Inspección 	2	-	-		
					Transporte 	8	-	-		
Proceso: Elaboración de vino tinto semidulce.		Método: Actual.			Espera 	6	-	-		
					Almacenamiento 	2	-	-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.		Factor: Materia prima (uva).			Total de actividades realizadas	31	-	-		
					Distancia total (metros)	366	-	-		
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.		Cantidad: 2.288 Kg de uva.			Tiempo total (horas)	2.888,54	-	-		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Recepción de la uva en la bodega	104	0,00	0,17	●					La uva llega en cajas de madera.
2	Control de apariencia	104	0,00	0,17	●					Se observa el estado de la uva mediante observación.
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	208,00	0,75	●					Las cajas son llevadas cerca de la estrujadora.
4	Vaciado de la caja a la maquina estrujadora	104	0,00	0,75	●					La uva es depositada en la máquina.
5	Molienda de la uva	1	0,00	1,50	●					Se estruja la uva.
6	Traslado a tanques de fermentación	2	20,00	1,50	●					El mosto es llevado a los tanques.
7	Adición de agua	2	10,00	0,50	●					Se agrega con baldes la cantidad requerida.
8	Adición de azucar	2	10,00	0,30	●					Se agrega directamente al tanque.
9	Fermentación alcohólica	1	0,00	360,00	●					Tiene una duración de 15 días.
10	Bazuqueo	60	0,00	5,00	●					Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.
11	Descubado	2	0,00	3,50	●					Se traslada el vino yema en baldes.
12	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	10,00	2,50	●					El vino es llevado a nuevo tanques.
13	Reposo	1	0,00	168,00	●					Se deja reposar 7 días.
14	Inspección del mosto	1	0,00	0,08	●					Se observa el estado que tiene el mosto.
15	Llenado de recipientes con el mosto	1	0,00	1,00	●					Se llena baldes para ser trasladados.
16	Traslado de recipientes a la prensa	3	15,00	0,50	●					Se lleva los baldes a la prensa.
17	Prensado	2	0,00	0,75	●					Se estruja el mosto.
18	Trasvasar el vino prensa a un tanque	1	8,00	0,25	●					El vino prensa es llevado en baldes.
19	Traslado del mosto a la carreta	3	15,00	0,30	●					El mosto es llevado a la carreta
20	Trasiego	8	40,00	4,67	●					Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
21	Reposo	1	0,00	120,00	●					Se deja reposar 5 días.
22	Trasvasado de tanque	2	10,00	0,35	●					Se deposita en nuevos tanques para su clarificación.
23	Clarificado	1	0,00	0,40	●					Se añade clara de huevo para clarificar.
24	Reposo	1	0,00	24,00	●					Se deja reposar 1 día.
Sub total		513	346,00	696,94	11	2	8	5	1	

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 2 de 2
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la materia prima en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce. Proceso: Elaboración de vino tinto oporto. Método: Actual. Lugar: Bodega Artesanal Gallardo. Factor: Materia prima (uva). Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo. Cantidad: 2.288 Kg de uva.					Operación 	13	-	-		
					Inspección 	2	-	-		
					Transporte 	8	-	-		
					Espera 	6	-	-		
					Almacenamiento 	2	-	-		
					Total de actividades realizadas	31	-	-		
					Distancia total (metros)	366,00	-	-		
					Tiempo total (horas)	2.888,54	-	-		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
25	Trasvasado de tanque	2	10,00	0,35						Se trasvasa a tanques para reposar.
26	Reposo	1	0,00	2.190,00						Se deja reposar el vino por 4 meses.
27	Filtrado y trasvasado a otro tanque.	2	10,00	1,25						Se tiene el vino libre de partículas.
28	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	2	0,00	0,00						Se almacena para pedidos o stock requerido.
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
Sub total		7	20	2.191,60	2	0	0	1	1	
TOTAL		520	366	2.888,54	13	2	8	6	2	

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa; ya que el tiempo que se tiene hasta antes de los trasiegos es el mismo para cualquier tipo de vino. Se tiene una distancia total de 366 metros y un tiempo de 2.888,54 horas, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.262 litros de vino semidulce.

Anexo 2-3. Cursograma analítico de la mano de obra del vino semidulce.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO						Hoja 1 de 2		
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la mano de obra, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación 		31	-	-	
					Inspección 		3	-	-	
					Transporte 		9	-	-	
Proceso: Elaboración de vino tinto semidulce.			Método: Actual.		Espera 		0	-	-	
					Almacenamiento 		0	-	-	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		43	-	-	
					Distancia total (metros)		610	-	-	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)		26,59	-	-	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Preparación de la máquina de molienda	1	10,00	0,25						Se realiza el armado del equipo.
2	Inspección de materia prima	1	0,00	0,17						Se controla el estado de la uva.
3	Descarga de cajones de uva	104	104,00	0,40						Se baja los cajones de la movilidad.
4	Conteo y traslado de los cajones a la moledora	104	208,00	0,50						El conteo se hace a todas las cajas.
5	Molienda de uva	1	0,00	1,50						Se estruja la uva.
6	Traslado de cajones	36	72,00	0,17						Los cajones vacios son retirados.
7	Control de llenado de tanques	2	0,00	0,08						Se inspecciona el nivel de llenado.
8	Incoporación de agua	2	20,00	0,50						Se añade agua requerida a los tanques.
9	Incorporación de azúcar	2	10,00	0,30						Se añade el azúcar requerida a los tanques.
10	Cerrado de los tanques para fermentación	2	0,00	0,08						Se realiza el cerrado hermético de los tanques.
11	Bazuqueo	60	0,00	5,00						Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.
12	Cerrado de tanques	60	0,00	0,08						Se cierra de manera hermética.
13	Preparado de materiales y recipientes	2	8,00	0,08						Se prepara los recipientes.
14	Descubado	2	0,00	3,50						Se separa el vino del mosto.
15	Traslado del vino yema a nuevos tanques	2	10,00	2,50						Se traslada el vino yema en baldes.
16	Inspección del mosto	1	0,00	0,08						Se verifica el estado del mosto.
17	Llenado de mosto a los recipientes	2	0,00	1,00						Se extrae y se llena en los baldes o recipientes.
18	Traslado a la prensa	3	15,00	0,50						Se transporta los recipientes.
19	Prensado	2	0,00	0,75						Se estruja el mosto.
20	Traslado del vino prensa a tanques	1	8,00	0,25						El vino prensa es llevado en baldes.
21	Llenado de recipientes con el mosto prensado	3	0,00	0,35						El mosto se retira de la prensa y se llena en los recipientes.
22	Traslado de los recipientes a la carreta	3	15,00	0,30						Se traslada los recipientes.
23	Descaga de recipientes	3	0,00	0,10						Se descarga los recipientes en la carreta.
24	Lavado de recipientes	1	6,00	0,17						Se realiza la limpieza de los recipientes utilizados.
25	Preparación de bomba centrífuga	4	7,00	0,10						Se realiza el armado del equipo.
26	Instalación de bomba	4	0,00	0,10						Se coloca el equipo en el lugar específico.
Sud total		408	493,00	18,81	17	3	6	0	0	

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							Hoja 2 de 2		
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN						
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la mano de obra en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación 		31	-	-		
					Inspección 		3	-	-		
					Transporte 		9	-	-		
Proceso: Elaboración de vino tinto semidulce.			Método: Actual.		Espera 		0	-	-		
					Almacenamiento 		0	-	-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		43	-	-		
					Distancia total (metros)		610,00	-	-		
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)		26,59	-	-		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES	
											
27	Trasiego	8	40,00	4,67						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.	
28	Limpieza de la bomba	4	4,00	0,08						Se prepara los instrumentos necesarios.	
29	Preparación de recipientes para la clara de huevo	1	6,00	0,05						Se prepara los instrumentos necesarios.	
30	Separación de clara de huevo	1	0,00	0,35						La clara es puesta en un recipiente para batir.	
31	Batido	1	0,00	0,15						Se bate la clara con pequeñas cantidades de vino.	
32	Traslado del recipiente con clara de huevo a los tanques	2	10,00	0,08						Se lleva la clara batida a los tanques.	
33	Clarificado	2	0,00	0,40						La clara de huevo se añade a los tanques.	
34	Preparación de bomba centrífuga	1	7,00	0,10						Se conecta el equipo.	
35	Trasvasado de tanque para almacenamiento	2	10,00	0,35						Se coloca en el tanque para almacenar.	
36	Limpieza de la bomba	1	4,00	0,08						Se elimina el vino que queda en el equipo.	
37	Preparado de bomba	2	7,00	0,03						Se realiza el armado del equipo.	
38	Intalación de bomba	1	0,00	0,03						Se coloca el equipo en el lugar específico.	
39	Preparado de filtros	2	15,00	0,08						Se coloca los filtros en los tanques.	
40	Filtrado	2	10,00	1,25						El vino filtrado se trasvasa a otro tanque.	
41	Cerrado de tanques	2	0,00	0,03						Se realiza el cerrado hermético de los tanques.	
42	Limpieza de bomba	1	2,00	0,02						Se elimina los restos del vino.	
43	Limpieza de filtros	1	2,00	0,02						Se elimina los restos del vino.	
44											
45											
Sub total		34	117,00	7,78	14	0	3	0	0		
TOTAL		442,00	610,00	26,59	31	3	9	0	0		

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa; ya que el tiempo que se tiene hasta antes de los trasiegos es el mismo para cualquier tipo de vino. Se tiene una distancia total recorrida por la mano de obra de 610 metros y un tiempo de 26,59 horas, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.262 litros de vino semidulce.

Anexo 2-4. Cursograma analítico de la materia prima del vino oporto.

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 1 de 2
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la materia prima en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto oporto. Proceso: Elaboración de vino tinto oporto. Lugar: Bodega Artesanal Gallardo. Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.					Operación	14	-	-		
					Inspección	2	-	-		
					Transporte	8	-	-		
					Espera	5	-	-		
					Almacenamiento	1	-	-		
					Total de actividades realizadas	30	-	-		
					Distancia total (metros)	366	-	-		
					Tiempo total (horas)	2.620,31	-	-		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
					●	■	→	■	▼	
1	Recepción de la uva en la bodega	104	0,00	0,17	●					La uva llega en cajas de madera.
2	Control de apariencia	104	0,00	0,17		■				Se observa el estado de la uva mediante observación.
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	208,00	0,75			→			Las cajas son llevadas cerca de la estrujadora.
4	Vaciado de la caja a la maquina estrujadora	104	0,00	0,75	●					La uva es depositada en la máquina.
5	Molienda de la uva	1	0,00	1,50	●					Se estruja la uva.
6	Traslado a tanques de fermentación	2	15,00	1,50			→			El mosto es llevado a los tanques.
7	Adición de agua	2	12,00	0,50	●					Se agrega con baldes la cantidad requerida.
8	Adición de azúcar	2	10,00	0,30	●					Se agrega directamente al tanque.
9	Fermentación alcohólica	1	0,00	96,00						Tiene una duración de 4 días.
10	Bazuqueo	8	0,00	0,67	●					Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.
11	Adición de metabisulfito	2	0,00	0,10	●					Se utiliza para detener la fermentación.
12	Descubado	2	0,00	3,50	●					Se traslada el vino yema en baldes.
13	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	10,00	2,50			→			El vino es llevado a nuevo tanques.
14	Reposo	1	0,00	168,00						Se deja reposar 7 días.
15	Inspección del mosto	1	0,00	0,08	●					Se observa el estado que tiene el mosto.
16	Llenado de recipientes con el mosto	3	0,00	1,00	●					Se llena baldes para ser trasladados.
17	Traslado de recipientes a la prensa	3	18,00	0,50			→			Se lleva los baldes a la prensa.
18	Prensado	2	0,00	0,75	●					Se estruja el mosto.
19	Trasvasar el vino prensa a tanques	1	8,00	0,25			→			El vino prensa es llevado en baldes.
20	Traslado del mosto a la carreta	3	15,00	0,30			→			El mosto es llevado a la carreta
21	Trasiego	8	40,00	4,67	●					Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
22	Reposo	1	0,00	120,00						Se deja reposar 5 días.
23	Trasvasado de tanque	2	10,00	0,35	●					Se deposita en nuevos tanques para su clarificación.
24	Clarificado	2	0,00	0,40	●					Se añade clara de huevo para clarificar.
Sub total		465	346,00	404,71	12	2	8	3	0	

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								Hoja 2 de 2				
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN									
DESCRIPCIÓN					Actividad			Actual		Propuesto		Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la materia prima en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto oporto.					Operación			14		-		-		
					Inspección			2		-		-		
					Transporte			8		-		-		
Proceso: Elaboración de vino tinto oporto.			Método: Actual.		Espera			5		-		-		
					Almacenamiento			1		-		-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Materia prima (uva).		Total de actividades realizadas			30		-		-		
					Distancia total (metros)			366,00		-		-		
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)			2.620,31		-		-		
N°	ACTIVIDAD		Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES			
25	Reposo		1	0,00	24,00							Se deja reposar 1 día.		
26	Trasvasado de tanque		2	10,00	0,35							Se trasvasa a tanques para reposar.		
27	Reposo		1	0,00	2.190,00							Se deja reposar el vino por 4 meses.		
28	Filtrado y trasvasado a otro tanque.		2	10,00	1,25							Se tiene el vino libre de partículas.		
29	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido		2	0,00	0,00							Se almacena para pedidos o stock requerido.		
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
Sub total			8	20,00	2.215,60	2	0	0	2	1				
TOTAL			473	366,00	2.620,31	14	2	8	5	1				

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa; ya que el tiempo que se tiene hasta antes de los trasiegos es el mismo para cualquier tipo de vino. Se tiene una distancia total de 366 metros y un tiempo de 2.620,31 horas, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.262 litros de vino oporto.

Anexo 2-5. Cursograma analítico de la mano obra del vino oporto.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO						Hoja 1 de 2		
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la mano de obra en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino oporto.					Operación 		33	-	-	
					Inspección 		3	-	-	
					Transporte 		9	-	-	
Proceso: Elaboración de vino tinto oporto.			Método: Actual.		Espera 		0	-	-	
					Almacenamiento 		0	-	-	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		45	-	-	
					Distancia total (metros)		623	-	-	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)		20,62	-	-	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Preparación de la máquina de molienda	1	10,00	0,25						Se realiza el armado del equipo.
2	Inspección de materia prima	1	0,00	0,17						Se controla el estado de la uva.
3	Descarga de cajones de uva	104	104,00	0,40						Se baja los cajones de la movilidad.
4	Conteo y traslado de los cajones a la moledora	104	208,00	0,50						El conteo se hace a todas las cajas.
5	Molienda de uva	1	0,00	1,50						Se estruja la uva.
6	Traslado de cajones	36	72,00	0,17						Los cajones vacios son retirados.
7	Control de llenado de tanques	2	0,00	0,08						Se inspecciona el nivel de llenado.
8	Incoporación de agua	2	20,00	0,50						Se añade agua requerida a los tanques.
9	Incorporación de azúcar	2	10,00	0,58						Se añade el azúcar requerida a los tanques.
10	Cerrado de los tanques para fermentación	2	0,00	0,08						Se realiza el cerrado hermético de los tanques.
11	Bazuqueo	8	0,00	0,67						Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.
12	Cerrado de tanques	8	0,00	0,02						Se cierra de manera hermética.
13	Diución de metabisulfito	1	2,00	0,05						La dilución es con agua.
14	Adición de metabisulfito	2	8,00	0,10						Se adiciona a los tanques.
15	Preparado de materiales y recipientes	2	8,00	0,08						Se prepara los recipientes.
16	Descubado	2	0,00	2,50						Se separa el vino del mosto.
17	Traslado del vino yema a nuevos tanques	2	10,00	1,50						Se traslada el vino yema en baldes.
18	Inspección del mosto	1	0,00	0,08						Se verifica el estado del mosto.
19	Llenado de mosto a los recipientes	3	0,00	1,00						Se extrae y se llena en los baldes o recipientes.
20	Traslado a la prensa	3	18,00	0,50						Se transporta los recipientes.
21	Prensado	2	0,00	0,75						Se estruja el mosto.
22	Traslado del vino prensa a tanques	1	8,00	0,25						El vino prensa es llevado en baldes.
23	Llenado de recipientes con el mosto prensado	3	0,00	0,35						El mosto se retira de la prensa y se llena en los recipientes.
24	Traslado de los recipientes a la carreta	3	15,00	0,30						Se traslada los recipientes.
25	Descaga de recipientes	3	0,00	0,10						Se descarga los recipientes en la carreta.
26	Lavado de recipientes	1	6,00	0,17						Se realiza la limpieza de los recipientes utilizados.
Sud total		300	499,00	12,65	17	3	6	0	0	

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							Hoja 2 de 2		
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN						
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la mano deobra en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto oporto.					Operación 		33	-	-		
					Inspección 		3	-	-		
					Transporte 		9	-	-		
Proceso: Elaboración de vino tinto oporto.			Método: Actual.		Espera 		0	-	-		
					Almacenamiento 		0	-	-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		45	-	-		
					Distancia total (metros)		623,00	-	-		
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)		20,62	-	-		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES	
											
27	Preparación de bomba centrífuga	4	7,00	0,10	●					Se realiza el armado del equipo.	
28	Instalación de bomba	4	0,00	0,10	●					Se coloca el equipo en el lugar específico.	
29	Trasiego	8	40,00	4,67	●					Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.	
30	Limpieza de la bomba	4	4,00	0,08	●					Se elimina los restos del vino.	
31	Preparación de recipientes para la clara de huevo	1	6,00	0,05	●					Se prepara los instrumentos necesarios.	
32	Separación de clara de huevo	1	0,00	0,35	●					La clara es puesta en un recipiente para batir.	
33	Batido	1	0,00	0,15	●					Se bate la clara con pequeñas cantidades de vino.	
34	Traslado del recipiente con clara de huevo a los tanques	2	10,00	0,08	●					Se lleva la clara batida a los tanques.	
35	Clarificado	2	0,00	0,40	●					La clara de huevo se añade a los tanques.	
36	Preparación de bomba centrífuga	1	7,00	0,10	●					Se conecta el equipo.	
37	Trasvasado de tanque para almacenamiento	2	10,00	0,35	●					Se coloca en el tanque para almacenar.	
38	Limpieza de la bomba	1	4,00	0,08	●					Se elimina el vino que queda en el equipo.	
39	Preparado de bomba	2	7,00	0,03	●					Se realiza el armado del equipo.	
40	Intalación de bomba	1	0,00	0,03	●					Se coloca el equipo en el lugar específico.	
41	Preparado de filtros	2	15,00	0,08	●					Se coloca los filtros en los tanques.	
42	Filtrado	2	10,00	1,25	●					El vino filtrado se trasvasa a otro tanque.	
43	Cerrado de tanques	2	0,00	0,03	●					Se realiza el cerrado hermético de los tanques.	
44	Limpieza de bomba	1	2,00	0,02	●					Se elimina los restos del vino.	
45	Limpieza de filtros	1	2,00	0,02	●					Se elimina los restos del vino.	
Sub total		42	124	7,9753	16	0	3	0	0		
TOTAL		342,00	623,00	20,62	33	3	9	0	0		

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa; ya que el tiempo que se tiene hasta antes de los trasiegos es el mismo para cualquier tipo de vino. Se tiene una distancia total recorrida por la mano de obra de 623 metros y un tiempo de 20,62 horas, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.262 litros de vino semidulce.

Anexo 2-6. Cursograma analítico de la materia prima del vino áspero.

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 1 de 1
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la materia prima en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto áspero.					Operación 	2	-	-		
					Inspección 	0	-	-		
					Transporte 	2	-	-		
Proceso: Elaboración de vino tinto áspero.					Espera 	2	-	-		
					Almacenamiento 	1	-	-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.					Total de actividades realizadas	7	-	-		
					Factor: Materia prima (uva).	Distancia total (metros)	31,00	-	-	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.					Cantidad: 50 litros de vino.	Tiempo total (horas)	2.311,14	-	-	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Separación de vino prensa	1	0,00	0,04						La uva llega en cajas de madera.
2	Trasiego	4	20,00	0,50						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
3	Reposo	1	0,00	120,00						Se deja reposar 5 días.
4	Trasvasado de tanque	1	10,00	0,10						Se deposita en nuevos tanques para reposo.
5	Reposo	1	0,00	2.190,00						Se deja reposar el vino por 4 meses.
6	Trasvasado de tanque	1	1,00	0,50						Se traslada para eliminar residuos decantados.
7	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	1	0,00	0,00						Se almacena para pedidos o stock requerido.
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
TOTAL		10	31,00	2.311,14	2	0	2	2	1	

Nota: Los tiempos y distancias son para el vino prensa, destinado a elaborar el vino áspero. Se tiene una distancia total de 31 metros y un tiempo de 2.311,14 horas, para obtener 50 litros de vino áspero.

Anexo 2-7. Cursograma analítico de la mano de obra del vino áspero.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							Hoja 1 de 1		
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN						
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo actual de la mano de obra en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto áspero.					Operación 		8	-	-		
					Inspección 		0	-	-		
					Transporte 		2	-	-		
Proceso: Elaboración de vino tinto áspero.			Método: Actual.		Espera 		2	-	-		
					Almacenamiento 		0	-	-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		12	-	-		
					Distancia total (metros)		51,00	-	-		
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 50 litros de vino.		Tiempo total (horas)		1,19	-	-		
N°	ACTIVIDAD		Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO				OBSERVACIONES	
											
1	Preparación de recipientes		1	5,00	0,03						Se alista los baldes.
2	Separación de vino prensa		1	0,00	0,08						Se separa la cantidad requerida para el vino aspero.
3	Traslado del vino prensa		1	10,00	0,17						Se deja reposar el vino prensa.
4	Almacenamiento en tanque		1	0,00	0,00						Se almacena en Tanques.
5	Preparación de bomba centrífuga		2	3,50	0,10						Se realiza el armado del equipo.
6	Instalación de bomba		2	0,00	0,10						Se coloca el equipo en el lugar específico.
7	Trasiego		4	20,00	0,42						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
8	Limpieza de la bomba		2	2,00	0,04						Se prepara los instrumentos necesarios.
9	Reposo		1	0,00	0,00						Se deja 1 día de reposo la MO no participa.
10	Preparación de bomba centrigura		1	3,50	0,10						Se conecta el equipo.
11	Trasvasado de tanque para almacenamiento		1	5,00	0,10						Se coloca en el tanque para almacenar.
12	Limpieza de la bomba		1	2,00	0,04						Se elimina el vino que queda en el equipo.
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
TOTAL			18	51,00	1,19	8	0	2	2	0	

Nota: Los tiempos y distancias son para el vino prensa. Se tiene una distancia total recorrida por la mano de obra de 51 metros y un tiempo de 1,19 horas, para la obtención de 50 litros de vino semidulce.

Anexo 2-8. Cursograma analítico del proceso de envasado en galones de 5 litros.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								Hoja 1 de 1	
		CURSOGRAMA N° 1				RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar a detalle el recorrido del vino y la mano de obra en etapas del proceso de envasado en galones, actual, que se emplea en el envasado del vino semidulce, oporto y áspero.					Operación		7	-	-		
					Inspección		1	-	-		
					Transporte		4	-	-		
Proceso: Embotellado y sellado.		Método: Actual.			Espera		0	-	-		
					Almacenamiento		1	-	-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.		Factor: MP y Mo.			Total de actividades realizadas		13	-	-		
					Distancia total (metros)		139,00	-	-		
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.		Cantidad: 20 Galones.			Tiempo total (horas)		3,81	-	-		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES	
											
1	Preparación de los recipientes para llenado	1	5,00	0,08						Se prepara el embudo y filtro	
2	Preparación de Galones	3	45,00	0,50						Llevar las galones al espacio de embotellado	
3	Llenado de galones con un embudo	20	0,00	0,85						El embudo contiene un filtro.	
4	Verificación del nivel del galón	20	0,00	0,08						Se observa que el galón tenga el nivel adecuado.	
5	Tapado	20	0,00	0,25						Se tapa los galones.	
6	Traslado al espacio de etiquetado	10	4,00	0,50						Se lleva los galines a la mesa de etiquetado.	
7	Etiquetado	20	0,00	0,50						Se realiza el colocado de la etiqueta.	
8	Traslado al espacio de ensachetado	10	10,00	0,20						Se lleva al espacio de ensachetado.	
9	Preparación del material termocontraible	20	12,00	0,30						Se traslada el material termocontraible.	
10	Envolver los galones con el material termocontraible	20	5,00	0,20						Se coloca a cada galón y se envuelve.	
11	Prender el soplete	1	0,00	0,01						Se libera el gas y se ajusta la llama.	
12	Pasar el soplete por el material termocontraible	20	8,00	0,17						Hasta que quede bien sellado.	
13	Almacenar para despachar	10	50,00	0,17						Se lleva al espacio de almacenamiento.	
14											
15											
16											
17											
18											
19											
TOTAL		175	139,00	3,81	7	1	4	0	1		

Nota: En este proceso participan 3 personas, donde se envasan 20 galones, cabe mencionar que algunas operaciones se hacen de manera simultánea, por lo cual se tiene una distancia de recorrido de 139 metros y un tiempo empleado de 3,81 horas.

Anexo 2-9. Cursograma analítico del proceso de preparación de botellas.

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 1 de 1
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar a detalle el recorrido que emplea la mano de obra en las diferentes etapas del proceso de preparación de botellas actual que se realiza.					Operación 	4	-	-		
					Inspección 	0	-	-		
					Transporte 	5	-	-		
Proceso: Preparación de botellas.		Método: Actual.			Espera 	1	-	-		
					Almacenamiento 	0	-	-		
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.		Factor: MP y Mo.			Total de actividades realizadas	10	-	-		
					Distancia total (metros)	185,00	-	-		
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.		Cantidad: 100 botellas.			Tiempo total (minutos)	150,00	-	-		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Traslado de las botellas al espacio de lavado	100	25,00	15,00						Se lleva las botellas al espacio de lavado.
2	Introducción de botellas a tacho	100	10,00	12,00						Se remoja en sosa cáustica.
3	Lavado	100	0,00	28,00						Se lava por dentro y por fuera con cepillos.
4	Traslado a tacho con ácido cítrico	100	10,00	8,00						Se usa para neutralizar la sosa cáustica.
5	Traslado a lavandería para enjuague	100	20,00	10,00						Se lleva las botellas una por una.
6	Enjuague	100	0,00	18,00						Se le pasa agua para que estes lista para el uso.
7	Traslado para secado	100	25,00	12,00						Se lleva las botellas a secar en un espacio.
8	Secado	1	0,00	20,00						Se deja boca abajo las botellas.
9	Colocado en cajas para transporte	100	20,00	15,00						Se las pone en cajas para ser llevadas a la bodega.
10	Transporte a bodega	5	75,00	12,00						Se lleva las botellas en carretilla a la bodega.
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
TOTAL		806	185,00	150,00	4	0	5	1	0	

Nota: En este proceso participan 3 personas, donde se preparan 100 botellas para el embotellado, cabe mencionar que algunas operaciones se hacen de manera simultánea, por lo cual se tiene una distancia de recorrido de 185 metros y un tiempo empleado de 150 minutos.

Anexo 2-10. Cursograma analítico del proceso de preparación de galones.

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 1 de 1
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar a detalle el recorrido que emplea la mano de obra en las diferentes etapas del proceso de preparación de galones actual que se realiza.					Operación	●	3	-	-	
					Inspección	■	0	-	-	
					Transporte	→	4	-	-	
Proceso: Preparación de galones.		Método: Actual.			Espera	■	1	-	-	
					Almacenamiento	▼	0	-	-	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.		Factor: MP y Mo.			Total de actividades realizadas		8	-	-	
					Distancia total (metros)		90,50	-	-	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.		Cantidad: 20 galones.			Tiempo total (horas)		75,00	-	-	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (minutos)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
					●	■	→	■	▼	
1	Traslado de galones al espacio de lavado	5	20,00	10,00						Se lleva los galones al espacio de lavado.
2	Preparación de metabisulfito y agua	1	0,00	5,00						Se prepara la solución de metabisulfito.
3	Lavado	20	0,00	18,00						Se esparce por todo el galón la mezcla.
4	Traslado a lavandería para enjuague	10	10,00	8,00						Se realiza para evitar exceso de SO ₂ .
5	Traslado para secado	5	12,50	5,00						Se lleva los galones en grupos.
6	Secado	20	0,00	12,00						Se coloca los galones boca abajo.
7	Agrupación para transporte	8	0,00	7,00						Se amarra los galones para transportar a la bodega.
8	Transporte a la bodega	4	48,00	10,00						Se transporta a la bodega
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
TOTAL		73	90,50	75,00	3	0	4	1	0	

Nota: En este proceso participan 3 personas, donde se preparan 20 galones para el envasado, cabe mencionar que algunas operaciones se hacen de manera simultánea, por lo cual se tiene una distancia de recorrido de 90,50 metros y un tiempo empleado de 75 minutos.

ANEXO 3: PROCESO COMPLEMENTARIO Y DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

Anexo 3-1. Descripción del proceso complementario

1. Proceso de preparación de botellas

a) Traslados de botellas

Las botellas adquiridas son llevadas al área de lavado mediante el uso de una carretilla que las transporta en cajones.

b) Remojo de botellas

Es este proceso, las botellas son depositadas dentro de un tacho, el cual contiene agua y soda caustica en baja concentración, esto es utilizado para facilitar la eliminación de todos los restos y residuos que contengan las botellas debido a que son recicladas.

c) Lavado

Una vez remojadas las botellas se las pasa por un lavado, con la ayuda de un cepillo, el cual elimina todos los residuos por dentro y fuera de las botellas, el cepillado se realiza para cada botella.

d) Inspección de residuos

Una vez cepillada cada botella se procede a revisar si se eliminaron todos los residuos que contenía, si se identifica un residuo se vuelve al proceso de lavado, y si no se identifica ningún residuo se las pasa al siguiente proceso.

e) Neutralizado

Este proceso se lo realiza para neutralizar la sosa caustica, para lo cual se utiliza en un tacho con ácido cítrico, donde las botellas son introducidas, para luego pasar al proceso de lavado con agua.

f) Lavado con agua

Este proceso se hace para que el ácido cítrico se elimine de las botellas, este proceso se lo realiza en una lavandería.

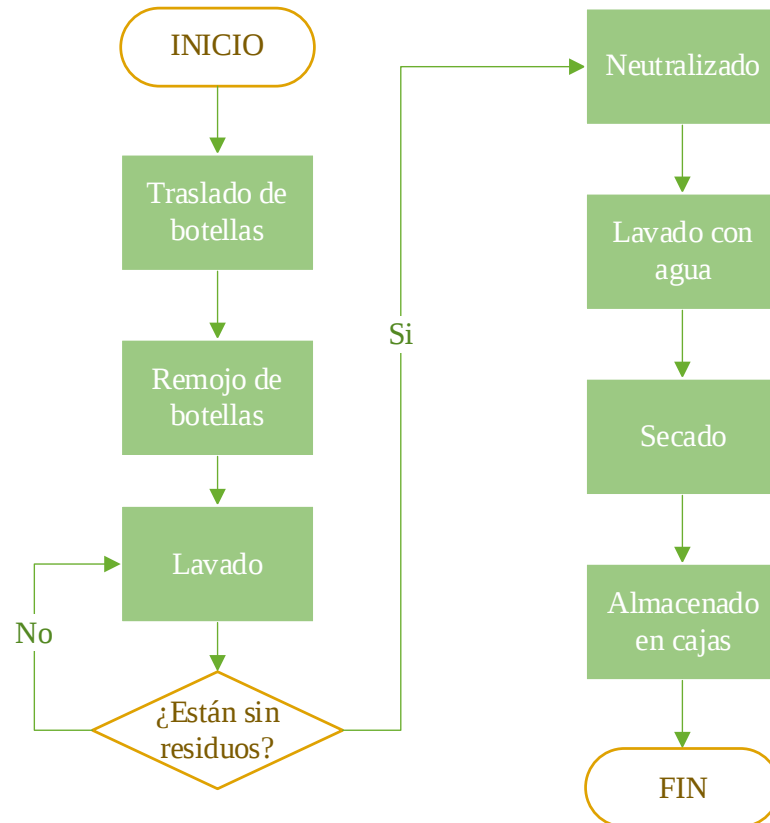
g) Secado

Las botellas lavadas son llevadas a una estantería, donde son colocadas boca abajo para que se escurra el agua que contienen.

h) Almacenado

Una vez secas las botellas son agrupadas y colocadas en una caja para ser llevadas a la bodega a ser llenadas.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso del lavado de botellas



Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

2. Proceso de preparación de galones

a) Traslados de galones

Los galones adquiridos son llevadas al área de lavado mediante el uso de una carretilla que las transporta.

b) Lavado con metabisulfito

Es este proceso, a los galones se les añade una preparación de agua con metabisulfito la cual consta de 25 gramos de metabisulfito en 5 litros de agua, esta se esparce por todo el recipiente, esto para eliminar sólidos y desinfectar en recipiente; cabe mencionar que los galones son comprados nuevos.

c) Inspección de residuos

Una vez que se desinfecto el recipiente con metabisulfito se procede a observar si existe residuos.

d) Lavado con agua

Este se realiza para evitar el exceso de SO_2 en el vino.

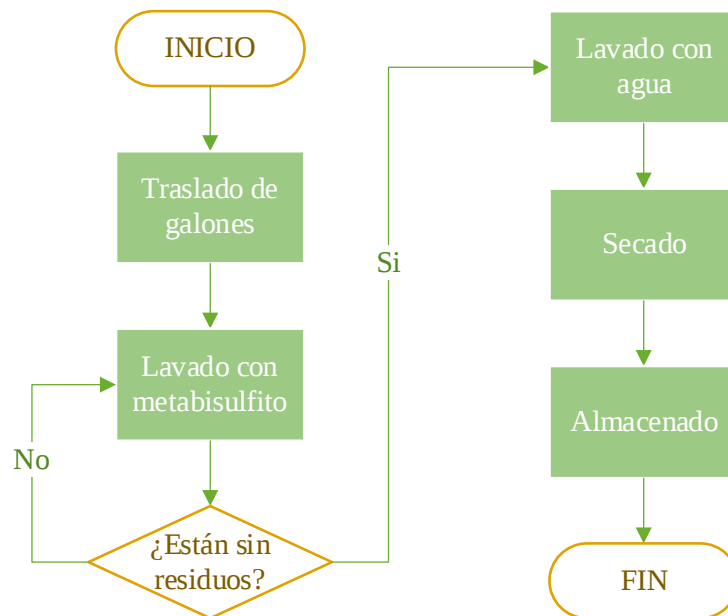
e) Secado

Los galones lavados son colocados en una estantería, donde son colocadas boca abajo para que se escurra el agua que contienen.

f) Almacenado

Una vez secos, son agrupados mediante una cuerda que pasa por la agarradera de los galones para ser llevados a la bodega a ser llenados.

Figura 2. Diagrama de flujo del proceso del lavado de galones



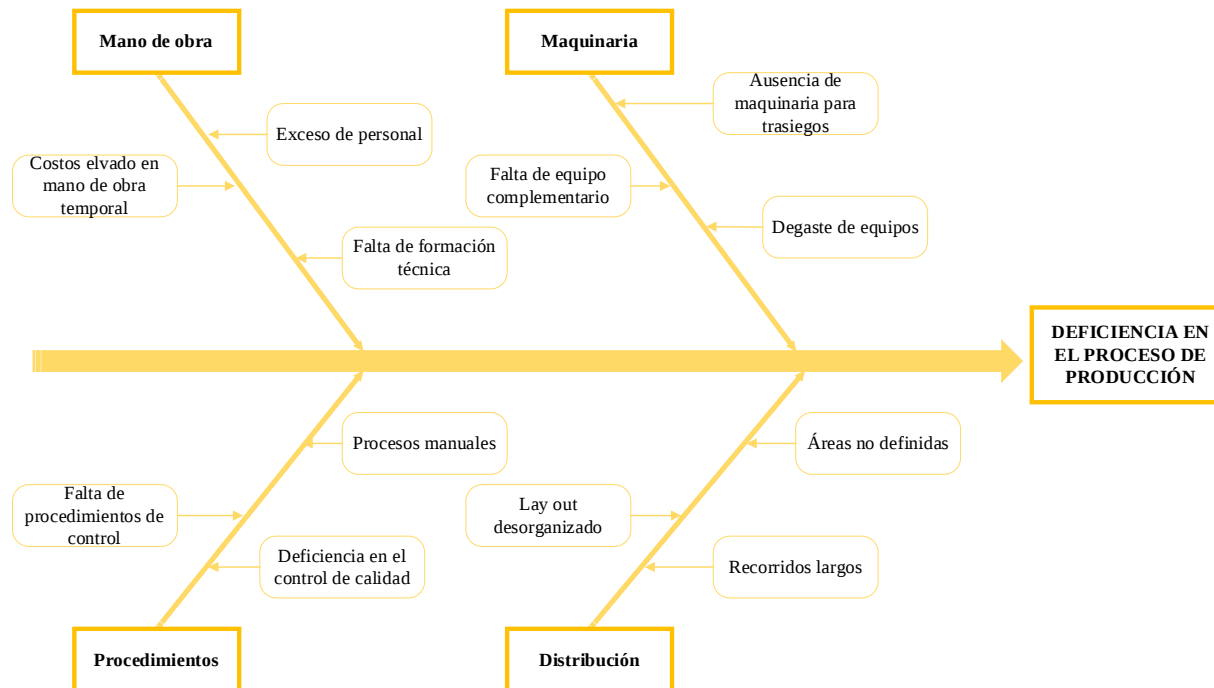
Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

Anexo 3-2. Diagrama de Ishikawa y Pareto.

1. Diagrama de Ishikawa

Para un análisis y como complemento del árbol de problemas presentado en el capítulo introductorio, se empleará esta herramienta de análisis.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

2. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto, es una herramienta que facilita el análisis de la información, clasificándola de mayor a menor relevancia, con el objetivo de identificar los problemas que tienen un mayor grado de afectación o importancia y que están presentes en un proceso, con el fin de lograr una rápida solución.

Los problemas con mayor ocurrencia se presentan en la tabla siguiente, donde se tiene un total 50 errores frecuentes, generados por los problemas mencionadas con anterioridad durante la temporada de producción.

Tabla 1. Principales problemas existentes en el proceso de producción

Nº	Problema	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje (%)	Porcentaje Acumulado (%)
P1	Ausencia de equipos y maquinaria de apoyo para los procesos.	14	14	28	28
P2	Falta de controles en los procesos	12	26	24	52
P3	Distribución inadecuada.	9	35	18	70
P4	Costos elevados de mano de obra.	8	43	16	86
P5	Mayor recorrido en planta.	7	50	14	100
TOTAL		50		100	

Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

En base a la *Tabla 1*, con el diagrama de Pareto se pretende resolver el 80% de los problemas que están presentes en la línea de producción. Considerando esto como base, las alternativas de solución deben ser plasmadas en base a la tabla mencionada, donde los cuatro principales problemas son: Ausencia de equipos maquinaria de apoyo, falta

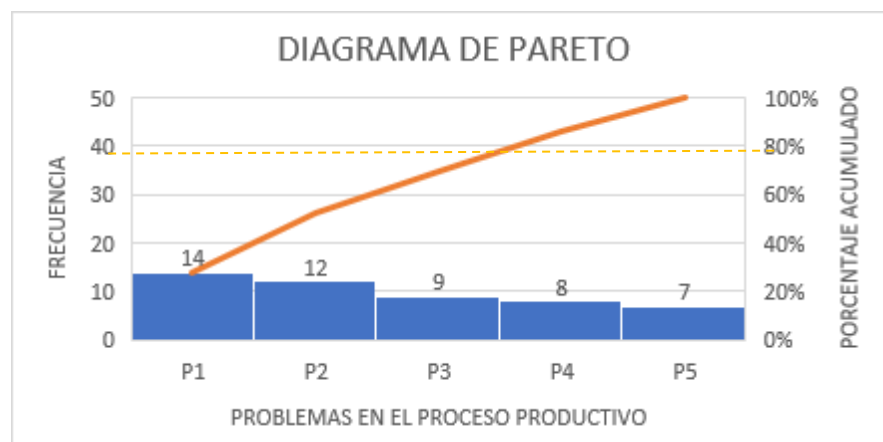
de controles, distribución inadecuada y costos elevados de mano de obra; estos problemas representan el 86% de las deficiencias que se encuentran presentes en la línea de producción.

Algunas de las soluciones que se pueden emplear son:

- Realizar la compra de equipos de apoyo, como termómetros, densímetro de escala Baumé, equipos que faciliten la obtención del vino yema en los procesos de descubados así también equipos como bomba centrífuga, llenadora encorchadora; si bien ya se cuenta con algunos de estos equipos, los mismos no son suficientes al momento de realizar los procesos de manera eficiente, dando como resultado mayores costos en mano de obra. Con la compra de estos equipos se pretende reducir los costos de mano de obra y así también la intervención elevada de la misma, para evitar errores y pérdidas en el proceso.
- Con la adquisición de la maquinaria, la misma se ubicará dentro de la planta, para la cual es importante analizar la mejor alternativa de distribución, para optimizar los recorridos y que se disminuyan los tiempos de producción.

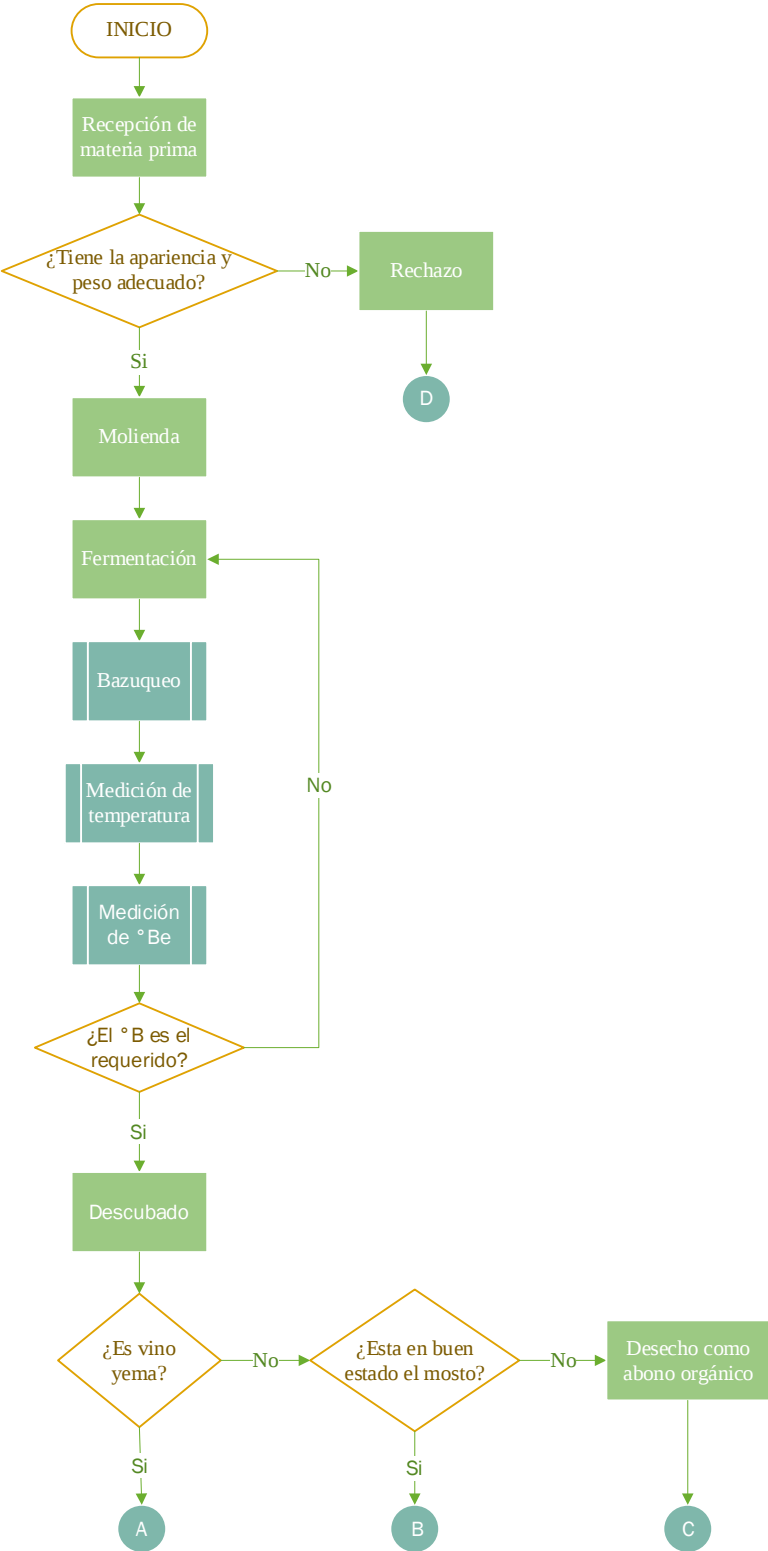
En el grafico siguiente se presenta el diagrama de Pareto de forma esquematizada donde se muestra los problemas en base a su porcentaje de importancia:

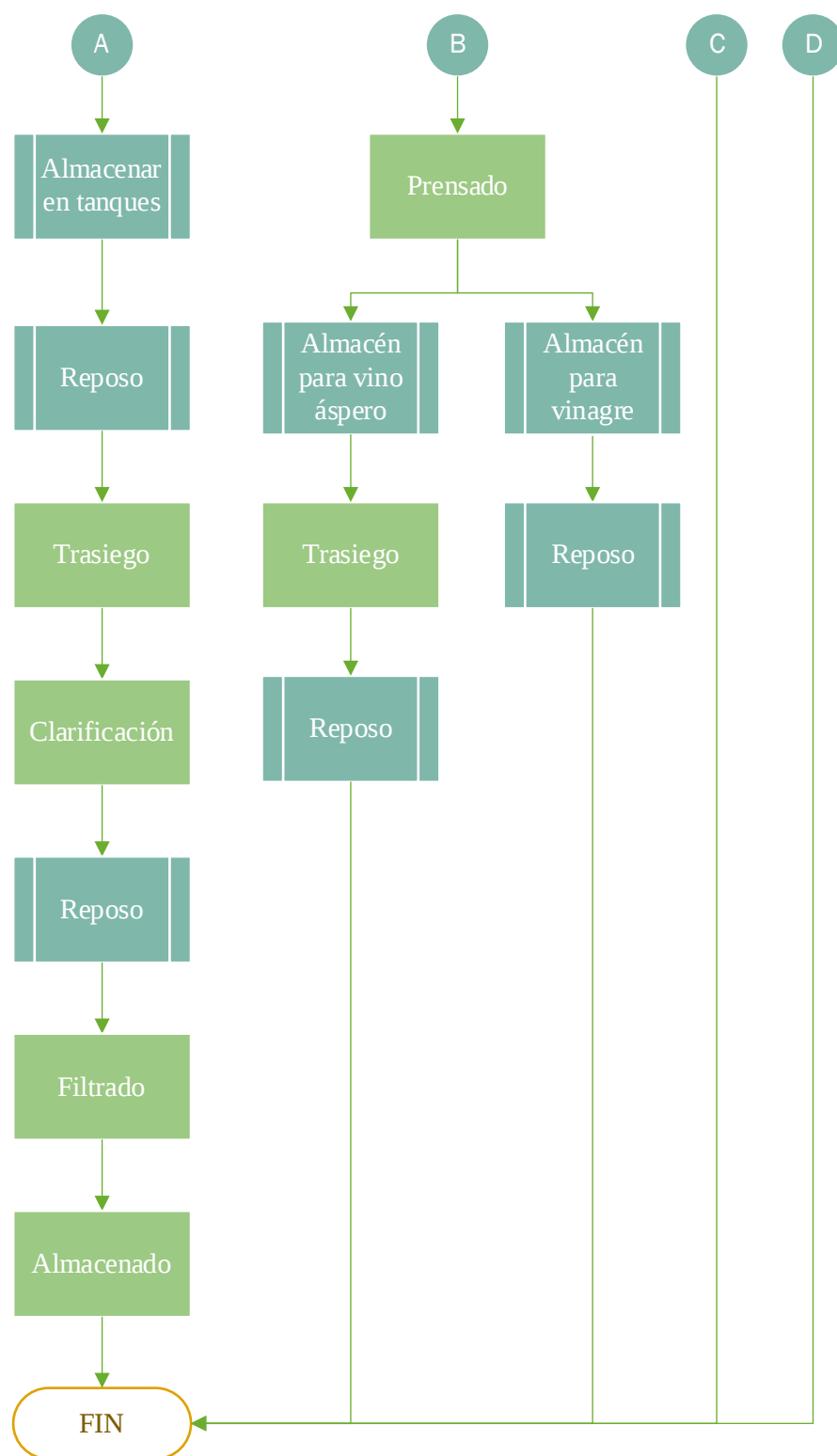
Figura 2. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

Anexo 3-3. Diagrama de flujo de alterativa 1.





Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

ANEXO 4: DIAGRAMAS DE RECORRIDO DEL PROCESO ACTUAL

Anexo 4-1. Diagrama de recorrido actual del vino semidulce

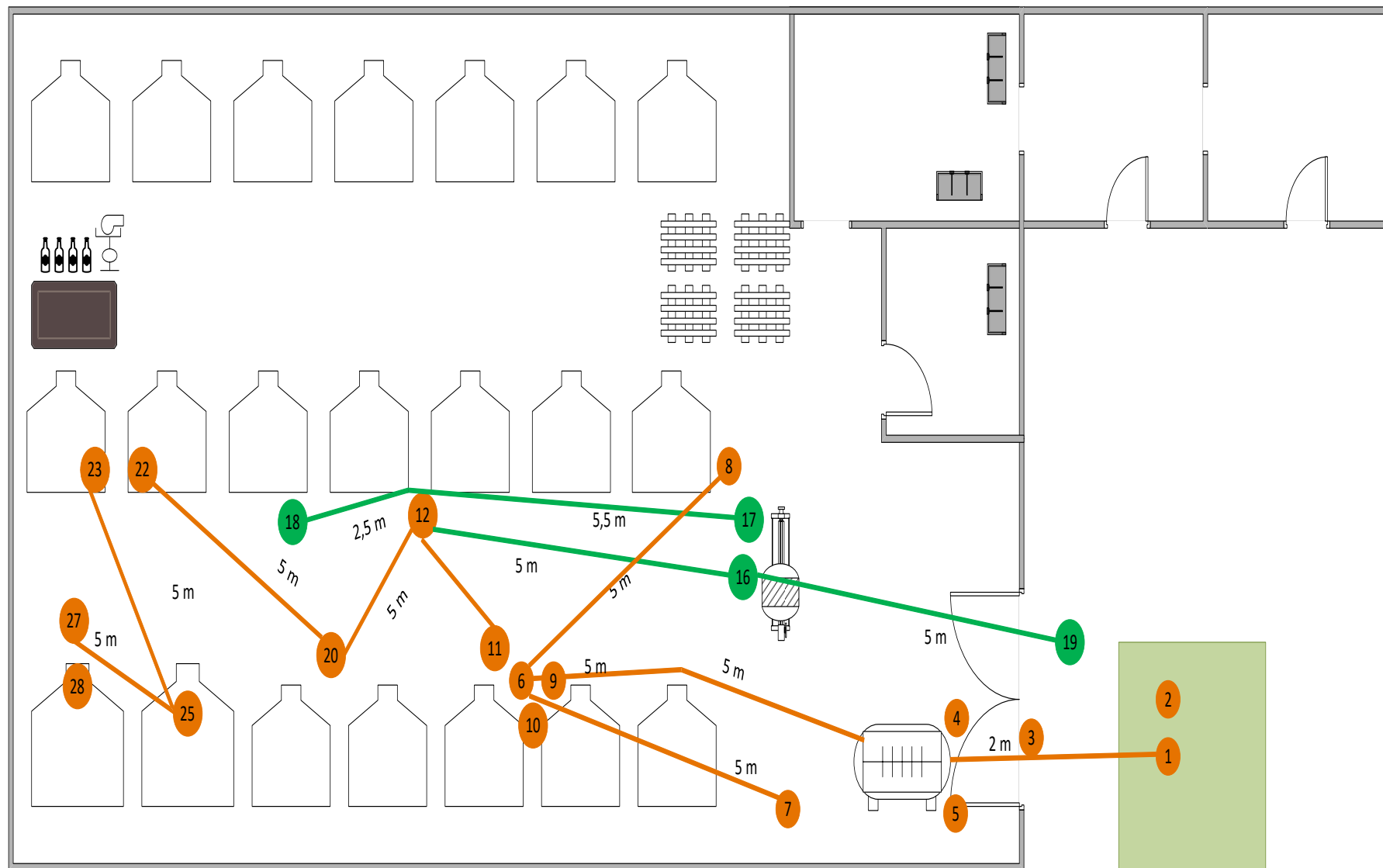


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°1				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Recepción de la uva en la bodega	104	0	0,00
2	Control de apariencia	104	0	0,00
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	2	208,00
4	Vaciado de la caja a la maquina	104	0	0,00
5	Molienda de la uva	1	0	0,00
6	Traslado a tanques de fermentación	2	10	20,00
7	Adición de agua	2	5	10,00
8	Adición de azúcar	2	5	10,00
9	Fermentación alcohólica	1	0	0,00
10	Bazuqueo	60	0	0,00
11	Descubado	2	0	0,00
12	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	5	10,00
13	Reposo	1	0	0,00
14	Inspección del mosto	1	0	0,00
15	Llenado de recipientes con el mosto	1	0	0,00
16	Traslado de recipientes a la prensa	3	5	15,00
17	Prensado	2	0	0,00
18	Trasvasar el vino prensa a un tanque	1	8	8,00
19	Traslado del mosto a la carreta	3	5	15,00
20	Trasiego	8	5	40,00
21	Reposo	1	0	0,00
22	Trasvasado de tanque	2	5	10,00
23	Clarificado	1	0	0,00
24	Reposo	1	0	0,00
25	Trasvasado de tanque	2	5	10,00
26	Reposo	1	0	0,00
27	Filtrado y trasvasado a otro tanque.	2	5	10,00
28	Almacenamiento hasta que el vino sea	2	0	0,00
TOTAL				366

Referencias	Referencias del estudio
 Recorrido general	El estudio es para una cantidad de 2.288 Kg de uva, con los cuales se obtiene 1.262 litros de vino semidulce.
 Recorrido vino prensa	Es el recorrido del vino prensa, el cual a partir de este recorrido cambia la secuencia del proceso.

Anexo 3-2. Diagrama de recorrido actual del vino oporto.

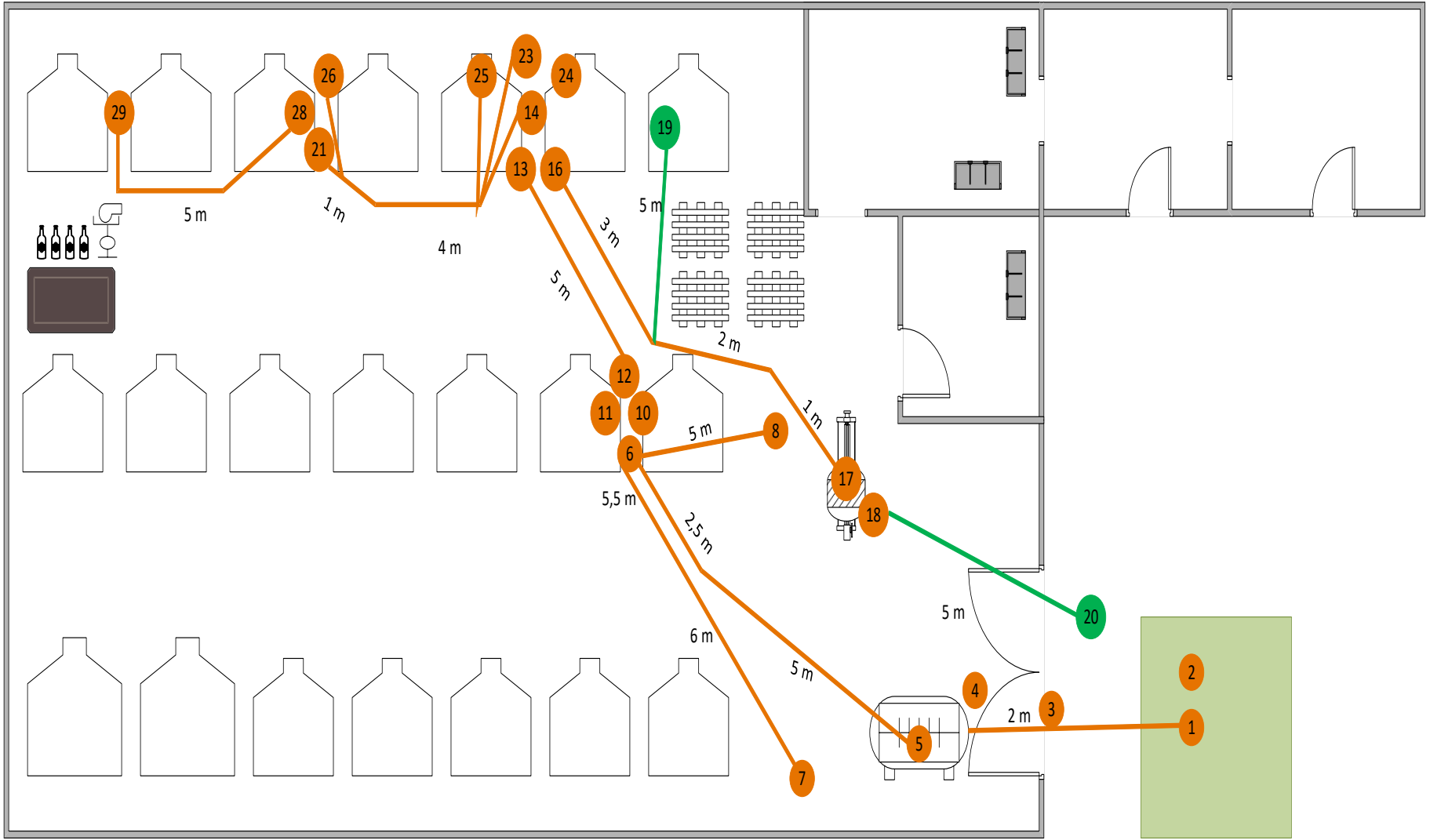


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°2				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Recepción de la uva en la bodega	104	0	0,00
2	Control de apariencia	104	0	0,00
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	2	208,00
4	Vaciado de la caja a la maquina	104	0	0,00
5	Molienda de la uva	1	0	0,00
6	Traslado a tanques de fermentación	2	15	30,00
7	Adición de agua	2	6	12,00
8	Adición de azucar	2	5	10,00
9	Fermentación alcohólica	1	0	0,00
10	Bazuqueo	8	0	0,00
11	Adición de metabisulfito	2	0	0,00
12	Descubado	2	0	0,00
13	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	5	10,00
14	Reposo	1	0	0,00
15	Inspección del mosto	1	0	0,00
16	Llenado de recipientes con el mosto	1	0	0,00
17	Traslado de recipientes a la prensa	3	6	18,00
18	Prensado	2	0	0,00
19	Trasvasar el vino prensa a tanques	1	8	8,00
20	Traslado del mosto a la carreta	3	5	15,00
21	Trasiego	8	5	40,00
22	Reposo	1	0	0,00
23	Trasvasado de tanque	2	5	10,00
24	Clarificado	1	0	0,00
25	Reposo	1	0	0,00
26	Trasvasado de tanque	2	5	10,00
27	Reposo	1	0	0,00
28	Filtrado y trasvasado a otro tanque.	5	2	10,00
29	Almacenamiento hasta que el vino sea	5	0	0,00
TOTAL				381,00

Referencias	Referencias del estudio
 Recorrido general	El estudio es para una cantidad de 2.288 Kg de uva, con los cuales se obtiene 1.262 litros de vino oporto.
 Recorrido vino prensa	Es el recorrido del vino prensa, el cual a partir de este recorrido cambia la secuencia del proceso.

Anexo 4-3. Diagrama de recorrido actual del vino áspero.

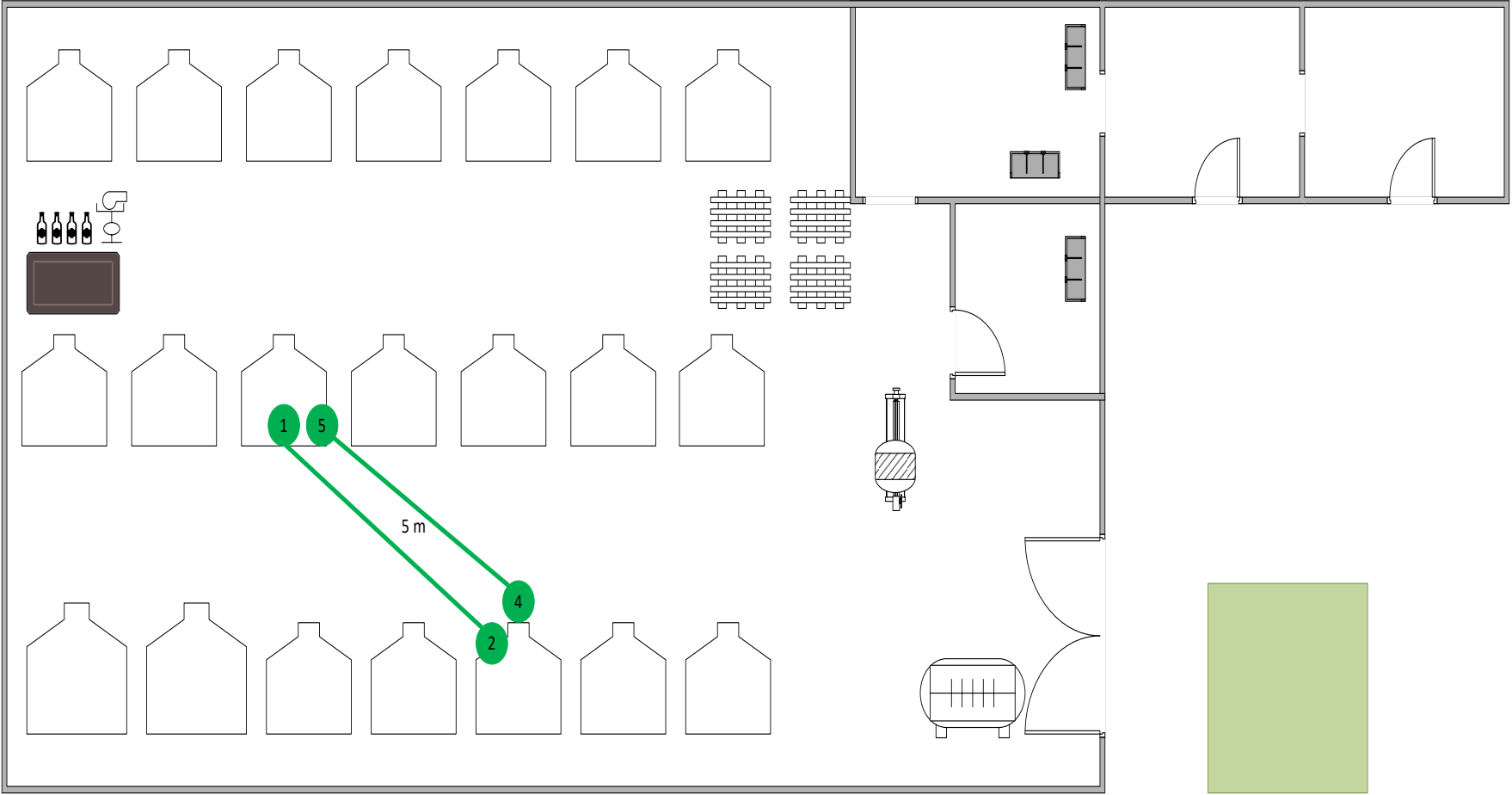
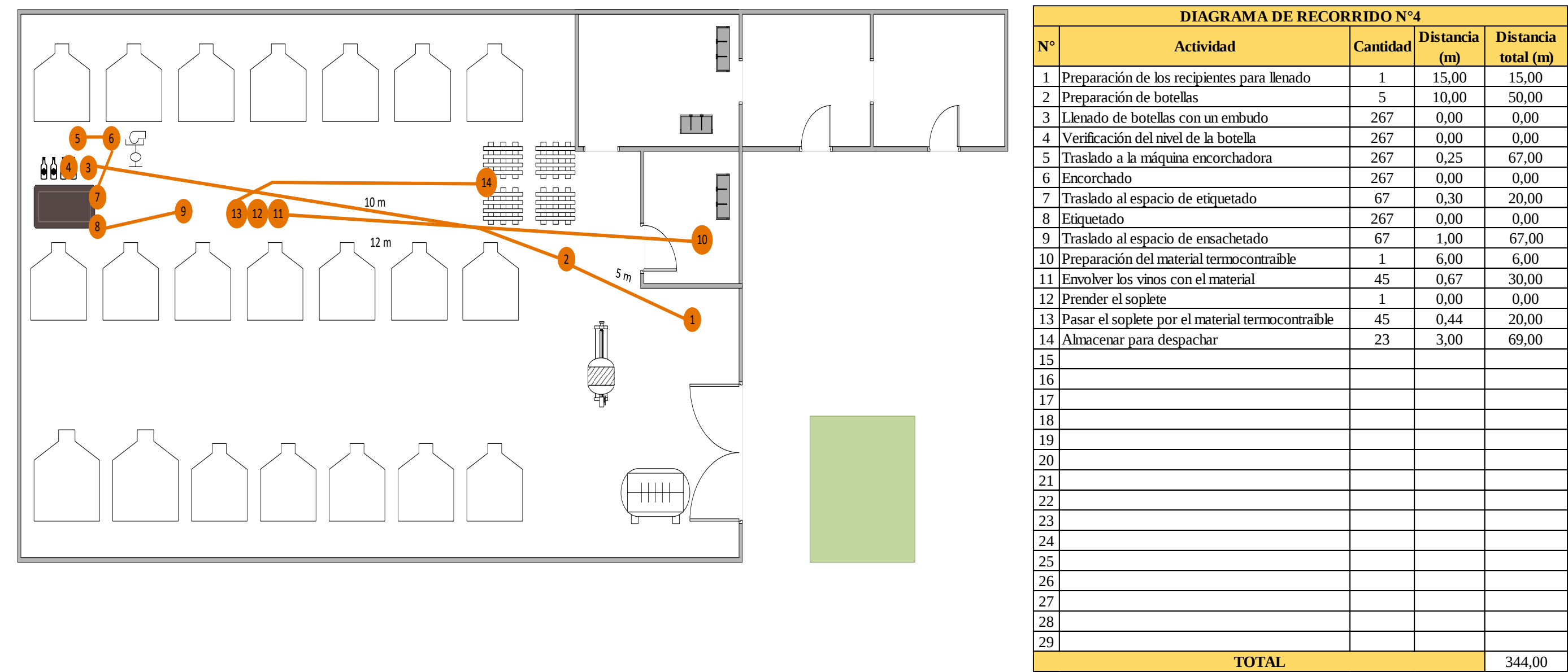


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°3				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Separación de vino prensa	1	0	0,00
2	Trasiego	4	5	20,00
3	Reposo	1	0	0,00
4	Trasvasado de tanque	2	5	10,00
5	Reposo	1	0	0,00
6	Trasvasado de tanque	1	1	1,00
7	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	1	0	0,00
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
TOTAL				31,00

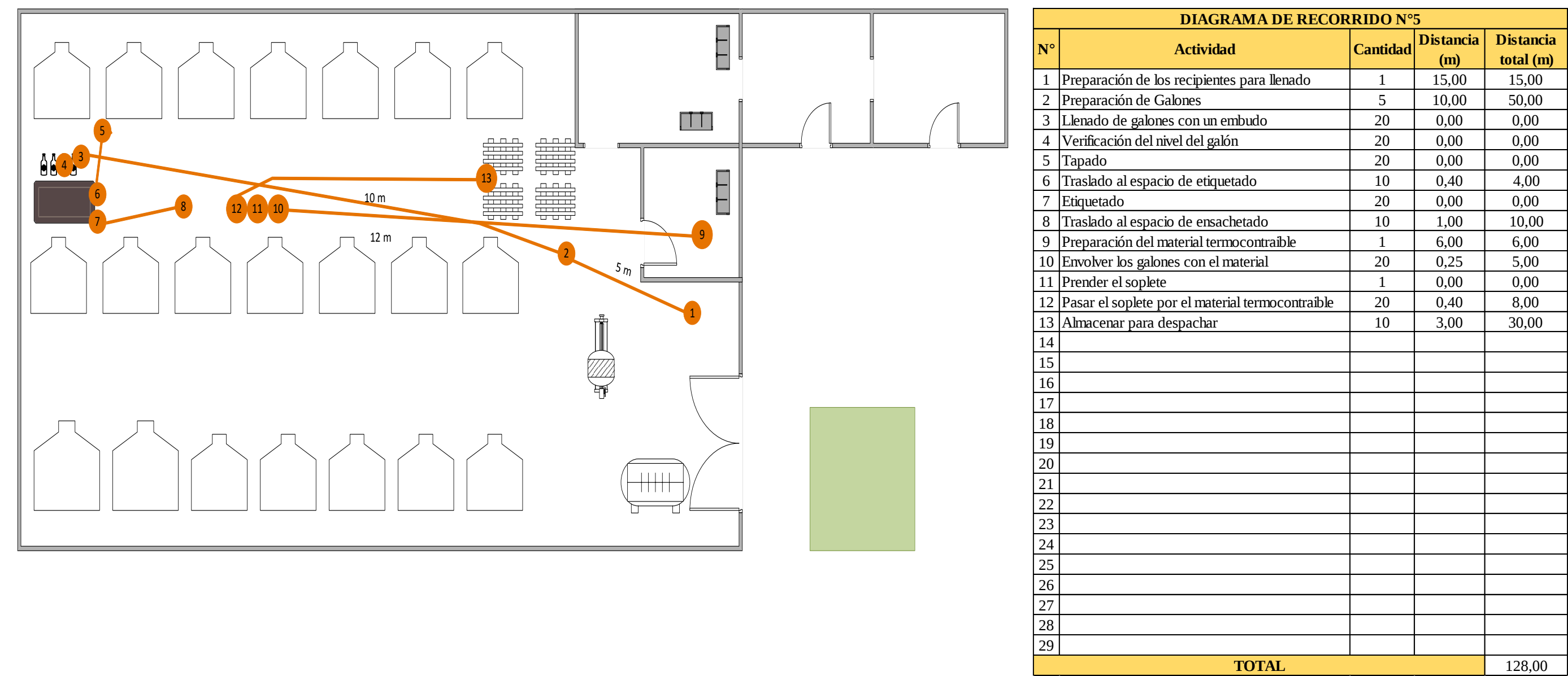
Referencias	Referencias del estudio
 Recorrido vino prensa	Es el recorrido del vino prensa, para la elaboración de vino áspero.

Anexo 4-4. Diagrama de recorrido actual del proceso de envasado en botellas.



Referencias	Referencias del estudio
Recorrido general	El recorrido es para 267 botellas de 750 ml de cualquier tipo de vino.

Anexo 4-5. Diagrama de recorrido actual del proceso de envasado en galones.



Referencias	Referencias del estudio
Recorrido general	El recorrido es para 20 galones de 5 litros, de cualquier tipo de vino.

Anexo 4-6. Diagrama de recorrido actual del proceso del proceso de lavado de botellas.

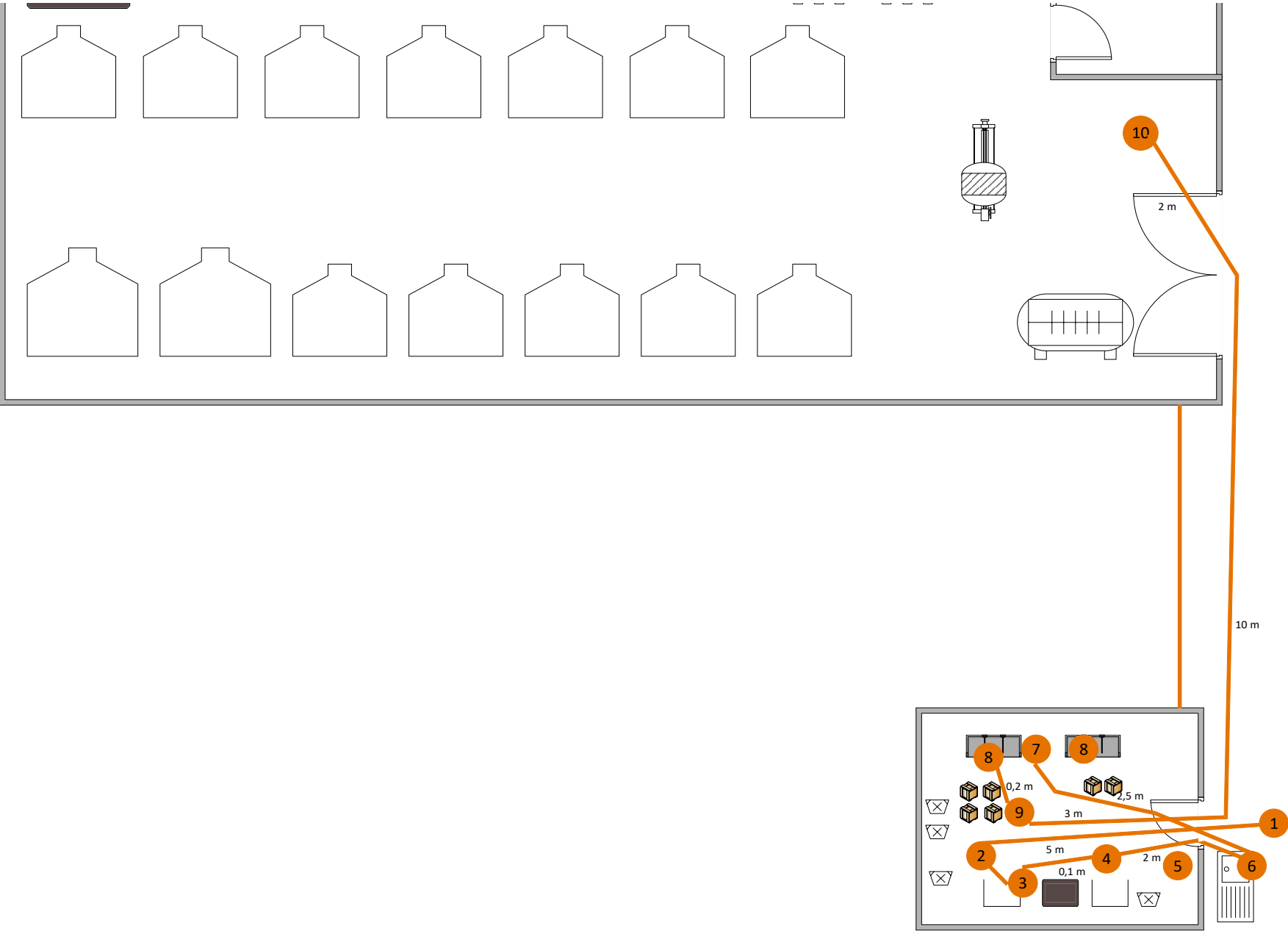


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°6				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Traslado de las botellas al espacio de lavado	5	5,00	25,00
2	Introducción de botellas a tacho	100	0,10	10,00
3	Lavado	100	0,00	0,00
4	Traslado a tacho con ácido cítrico	100	0,10	10,00
5	Traslado a lavandería para enjuague	10	2,00	20,00
6	Enjuague	100	0,00	0,00
7	Traslado para secado	10	2,50	25,00
8	Secado	1	0,00	0,00
9	Colocado en cajas para transporte	100	0,20	20,00
10	Transporte a bodega	5	15,00	75,00
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
TOTAL				185,00

Referencias	Referencias del estudio
 Recorrido general	El recorrido es para el lavado de 100 botellas de 750 ml.

Anexo 4-7. Diagrama de recorrido actual del proceso de lavado de galones de 5 litros.

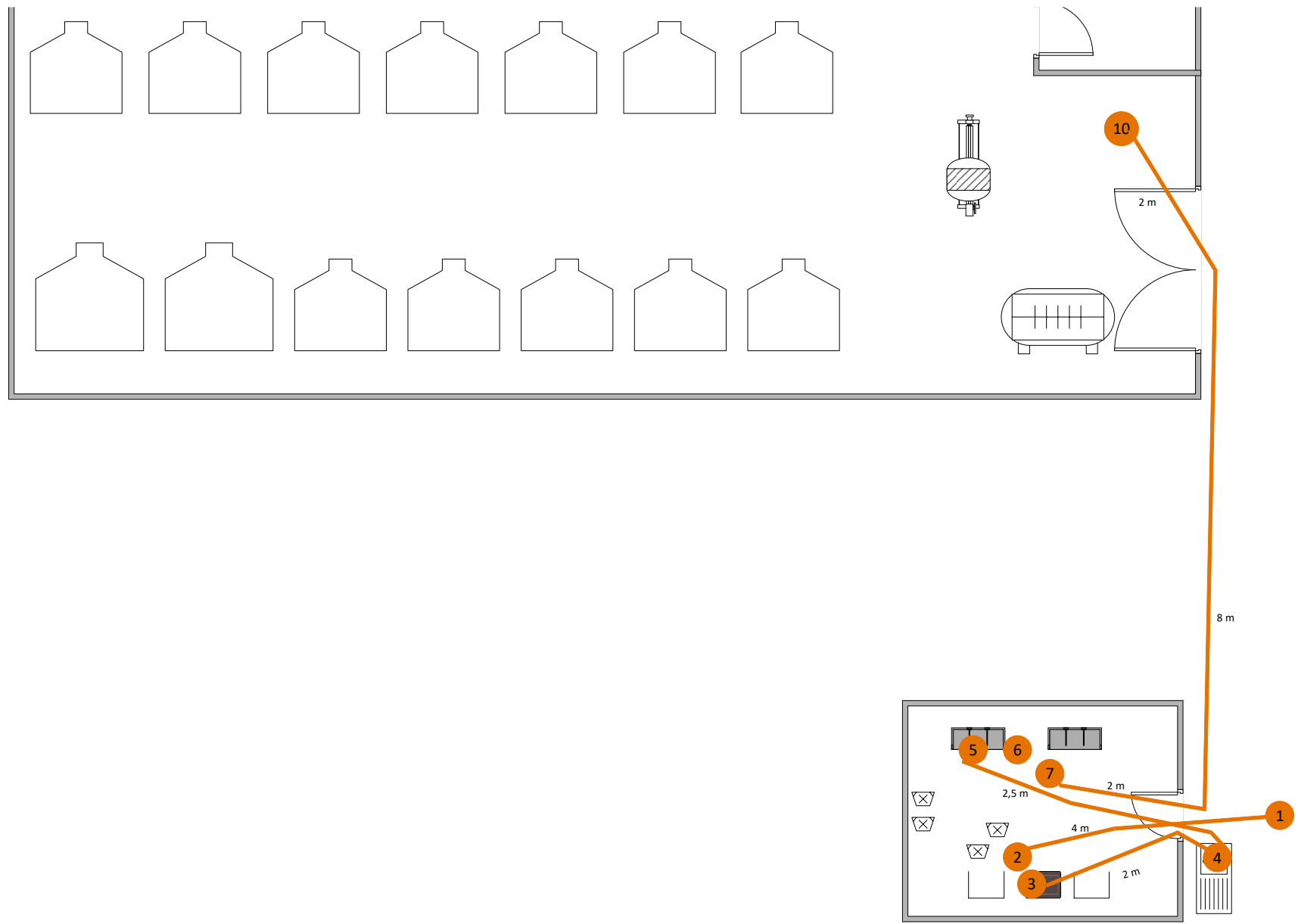
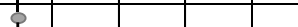
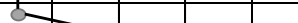
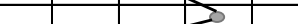
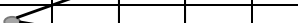
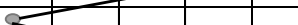
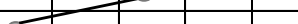


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°7				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Traslado de galones al espacio de lavado	5	4,00	20,00
2	Preparación de metabisulfito y agua	1	0,00	0,00
3	Lavado	20	0,00	0,00
4	Traslado a lavandería para enjuague	5	2,00	10,00
5	Traslado para secado	5	2,50	12,50
6	Secado	20	0,00	0,00
7	Agrupación para transporte	8	0,00	0,00
8	Transporte a la bodega	4	12,00	48,00
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
TOTAL				90,50

Referencias	Referencias del estudio
 Recorrido general	El recorrido es para el lavado de 20 galones de 5 litros.

ANEXO 5: CURSOGRAMAS ANALÍTICOS DEL PROCESO PROPUESTO

Anexo 5-1. Cursograma analítico propuesto para la materia prima del vino semidulce.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							Hoja 1 de 2			
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN							
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual		Propuesto		Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo del proceso propuesto de la mate prima, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación		11		11		0,00%	
					Inspección		2		2		0,00%	
					Transporte		8		10		25,00%	
					Espera		5		5		0,00%	
					Almacenamiento		1		1		0,00%	
Proceso: Elaboración de vino tinto semidulce.			Método: Propuesto.		Total de actividades realizadas		27,00		29,00		7,41%	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Materia prima (uva).		Distancia total (metros)		366,00		337,00		-7,92%	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)		2.888,54		2.737,92		-5,21%	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES		
												
1	Recepción de la uva en la bodega	1	0,00	0,17						La uva llega en cajas de madera.		
2	Control de apariencia y pesaje	104	0,00	0,40						Se realiza el pesaje y observación del estado de la uva.		
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	208,00	0,75						Las cajas son llevadas cerca de la estrujadora.		
4	Vaciado de la caja a la maquina estrujadora	104	0,00	0,75						La uva es depositada en la máquina.		
5	Molienda de la uva	1	0,00	1,50						Se estruja la uva.		
6	Traslado a tanques de fermentación	2	12,00	1,50						El mosto es llevado a los tanques.		
7	Adición de agua	2	6,00	0,25						Se agrega con baldes la cantidad requerida.		
8	Adición de azucar	2	20,00	0,35						Se agrega directamente al tanque.		
9	Fermentación alcohólica	1	0,00	216,00						Tiene una duración de 9 días.		
10	Control de temperatura y grados °Be	36	0,00	0,90						Se realiza 2 veces por día durante la fermentación.		
11	Bazuqueo	36	0,00	2,10						Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.		
12	Descubado	2	0,00	2,80						El vino yema es recibido en recipientes.		
13	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	8,00	1,00						El vino es llevado a nuevo tanques mediante una bomba.		
14	Reposo	1	0,00	168,00						Se deja reposar 7 dias.		
15	Inspección del mosto	1	0,00	0,08						Se observa el estado que tiene el mosto.		
16	Llenado de recipientes con el mosto	1	0,00	1,00						Se llena baldes para ser trasladados.		
17	Traslado de recipientes a la prensa	3	6,00	0,40						Se lleva los baldes a la prensa.		
18	Prensado	2	0,00	0,75						Se estruja el mosto.		
19	Trasvasar el vino prensa a un tanque	1	6,00	0,15						El vino prensa es trasladado con bomba.		
20	Traslado del mosto a la carreta	3	15,00	0,30						El mosto es llevado a la carreta		
21	Trasiego	8	32,00	2,67						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.		
22	Reposo	1	0,00	120,00						Se deja reposar 5 días.		
23	Trasvasado de tanque	2	8,00	0,30						Se deposita en nuevos tanques para su clarificación.		
24	Clarificado	2	0,00	0,40						Se añade clara de huevo para clarificar.		
Sub total		422	321,00	522,52	11	2	8	3	0			

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 2 de 2
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo del proceso propuesto de la mate prima, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce. Proceso: Elaboración de vino tinto semidulce. Lugar: Bodega Artesanal Gallardo. Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.					Operación 	11	11	0,00%		
					Inspección 	2	2	0,00%		
					Transporte 	8	10	25,00%		
					Espera 	5	5	0,00%		
					Almacenamiento 	1	1	0,00%		
					Total de actividades realizadas	27,00	29,00	7,41%		
					Distancia total (metros)	366,00	337,00	-7,92%		
					Tiempo total (horas)	2.888,54	2.737,92	-5,21%		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
25	Reposo	1	0,00	24,00						Se deja reposar 1 día.
26	Trasvasado de tanque	2	8,00	0,30						Se trasvasa a tanques para reposar.
27	Reposo	1	0,00	2.190,00						Se deja reposar el vino por 4 meses.
28	Filtrado y trasvasado a otro tanque.	2	8,00	1,10						Se tiene el vino libre de partículas.
29	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	2	0,00	0,00						Se almacena para pedidos o stock requerido.
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
Sub total		8	16,00	2.215,40	0	0	2	2	1	
TOTAL		430	337	2.737,92	11	2	10	5	1	

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa, ya que los tiempos son los mismos hasta antes de los trasiegos. Se tiene un incremento en el número de actividades realizadas de 7,41%; esto debido a los controles que se implementaron, una reducción en la distancia de 7,92% y en el tiempo de 5,21%, respecto al proceso actual, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.327 litros de vino semidulce.

Anexo 5-2. Cursograma analítico propuesto para la mano de obra del vino semidulce.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO					Hoja 1 de 2			
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo de la mano de obra del proceso propuesto, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación 		31	29	-6,45%	
					Inspección 		3	3	0,00%	
					Transporte 		9	13	44,44%	
Proceso: Elaboración de vino tinto semidulce.			Método: Propuesto.		Espera 		0	0	100,00%	
					Almacenamiento 		0	0	100,00%	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		43	45	4,65%	
					Distancia total (metros)		610	473	-22,46%	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)		26,59	19,744	-25,75%	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Preparación de la máquina de molienda	1	10,00	0,25						Se realiza el armado del equipo.
2	Inspección de materia prima	1	0,00	0,17						Se controla el estado de la uva.
3	Pesaje y conteo de cajones	104	0,00	0,40						Se realiza el pesaje en la balanza.
4	Traslado de los cajones a la moledora	104	208,00	0,50						El conteo se hace a todas las cajas.
5	Molienda de uva	1	0,00	1,50						Se estruja la uva.
6	Traslado de cajones	36	72,00	0,17						Los cajones vacíos son retirados.
7	Control de llenado de tanques	2	0,00	0,08						Se inspecciona el nivel de llenado.
8	Incorporación de agua	2	6,00	0,25						Se añade agua requerida a los tanques.
9	Incorporación de azúcar	2	20,00	0,35						Se añade el azúcar requerida a los tanques.
10	Cerrado de los tanques para fermentación	2	0,00	0,08						Se realiza el cerrado hermético de los tanques.
11	Traslado de los equipos de medicion de T y °Be	36	10,00	0,08						Se lleva los equipos hacia los tanques.
12	Medicion de temperatura y grados °Be	36	0,00	0,90						Se registra las mediciones.
13	Bazuqueo	36	0,00	2,10						Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.
14	Cerrado de tanques	36	0,00	0,04						Se cierra de manera hermética.
15	Preparado de materiales y recipientes	2	2,00	0,04						Se prepara los recipientes.
16	Descubado	2	0,00	2,80						Se separa el vino del mosto.
17	Traslado del vino yema a nuevos tanques	2	8,00	1,00						Se traslada el vino yema en baldes.
18	Inspección del mosto	1	0,00	0,08						Se verifica el estado del mosto.
19	Llenado de mosto a los recipientes	2	0,00	1,00						Se extrae y se llena en los baldes o recipientes.
20	Traslado a la prensa	2	6,00	0,40						Se transporta los recipientes.
21	Prensado	2	0,00	0,75						Se estruja el mosto.
22	Traslado del vino prensa a tanques	1	6,00	0,15						El vino prensa es llevado en baldes.
23	Llenado de recipientes con el mosto prensado	3	0,00	0,35						El mosto se retira de la prensa y se llena en los recipientes.
24	Traslado de los recipientes a la carreta	3	15,00	0,30						Se traslada los recipientes.
25	Descarga de recipientes	3	0,00	0,10						Se descarga los recipientes en la carreta.
26	Lavado de recipientes	1	6,00	0,17						Se realiza la limpieza de los recipientes utilizados.
Sud total		423	369,00	14,01	15	3	8	0	0	

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							Hoja 2 de 2	
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo de la mano de obra del proceso propuesto, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación		31	29	-6,45%	
					Inspección		3	3	0,00%	
					Transporte		9	13	44,44%	
Proceso: Elaboración de vino tinto semidulce.		Método: Propuesto.			Espera		0	0	100,00%	
					Almacenamiento		0	0	100,00%	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.		Factor: Mano de obra.			Total de actividades realizadas		43	45	4,65%	
					Distancia total (metros)		610,00	473,00	-22,46%	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.		Cantidad: 2.288 Kg de uva.			Tiempo total (horas)		26,59	19,74	-25,75%	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
27	Preparación de bomba centrífuga	4	10,00	0,10						Se realiza el armado del equipo.
28	Instalación de bomba	4	0,00	0,10						Se coloca el equipo en el lugar específico.
29	Trasiego	8	32,00	2,67						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
30	Limpieza de la bomba	4	4,00	0,08						Se prepara los instrumentos necesarios.
31	Preparación de recipientes para la clara de huevo	1	4,00	0,05						Se prepara los instrumentos necesarios.
32	Separación de clara de huevo	1	0,00	0,35						La clara es puesta en un recipiente para batir.
33	Batido	1	0,00	0,15						Se bate la clara con pequeñas cantidades de vino.
34	Traslado del recipiente con clara de huevo a los tanques	2	4,00	0,05						Se lleva la clara batida a los tanques.
35	Clarificado	2	0,00	0,40						La clara de huevo se añade a los tanques.
36	Preparación de bomba centrífuga	1	10,00	0,10						Se conecta el equipo.
37	Trasvasado de tanque para almacenamiento	2	8,00	0,30						Se coloca en el tanque para almacenar.
38	Limpieza de la bomba	1	4,00	0,08						Se elimina el vino que queda en el equipo.
39	Preparado de bomba	2	10,00	0,03						Se realiza el armado del equipo.
40	Intalación de bomba	1	0,00	0,03						Se coloca el equipo en el lugar específico.
41	Preparado de filtros	1	6,00	0,08						Se coloca los filtros en la salida de los tanques.
42	Filtrado y trasvado a otro tanque.	2	8,00	1,10						El vino filtrado se trasvasa a otro tanque.
43	Cerrado de tanques	2	0,00	0,03						Se realiza el cerrado hermético de los tanques.
44	Limpieza de bomba	1	2,00	0,02						Se elimina los restos del vino.
45	Limpieza de filtros	1	2,00	0,02						Se elimina los restos del vino.
Sub total		41	104,00	5,74	14	0	5	0	0	
TOTAL		464,00	473,00	19,74	29	3	13	0	0	

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa. Se tiene una reducción en la distancia recorrida en el proceso propuesto para la mano de obra de 22,46% y una reducción en el tiempo de 25,75%, un incremento de 4,65% en el número de actividades realizadas, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.327 litros de vino semidulce.

Anexo 5-3. Cursograma analítico propuesto para la materia prima del vino oporto.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO							Hoja 1 de 2		
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN						
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo del proceso propuesto de la mate prima, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto oporto.					Operación		14	14	0,00%		
					Inspección		2	2	0,00%		
					Transporte		8	8	0,00%		
					Espera		5	5	0,00%		
					Almacenamiento		1	1	0,00%		
Proceso: Elaboración de vino tinto oporto.					Método: Propuesto.						
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.					Factor: Materia prima (uva).		Total de actividades realizadas				
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.					Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Distancia total (metros)		366,00	363,00	-0,82%
							Tiempo total (horas)		2620,31	2617,22	-0,12%
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES	
											
1	Recepción de la uva en la bodega	1	0,00	0,17							La uva llega en cajas de madera.
2	Control de apariencia y pesaje	104	0,00	0,40							Se observa el estado de la uva mediante observación.
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	208,00	0,75							Las cajas son llevadas cerca de la estrujadora.
4	Vaciado de la caja a la maquina estrujadora	1	0,00	0,75							La uva es depositada en la máquina.
5	Molienda de la uva	1	0,00	1,50							Se estruja la uva.
6	Traslado a tanques de fermentación	2	20,00	1,50							El mosto es llevado a los tanques.
7	Adición de agua	2	9,00	0,30							Se agrega con baldes la cantidad requerida.
8	Adición de azucar	2	10,00	0,25							Se agrega directamente al tanque.
9	Fermentación alcohólica	1	0,00	96,00							Tiene una duración de 4 días.
10	Control de temperatura y grados °Be	36	0,00	0,90							Se realiza dos veces al día durante la fermentación.
11	Bazuqueo	36	0,00	2,10							Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.
12	Adición de metabisulfito	2	0,00	0,10							Se utiliza para detener la fermentación.
13	Descubado	2	0,00	2,80							Se traslada el vino yema con ayuda de una bomba.
14	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	8,00	1,00							El vino es llevado a nuevo tanques.
15	Reposo	1	0,00	168,00							Se deja reposar 7 días.
16	Inspección del mosto	1	0,00	0,08							Se observa el estado que tiene el mosto.
17	Llenado de recipientes con el mosto	1	0,00	0,50							Se llena baldes para ser trasladados.
18	Traslado de recipientes a la prensa	3	27,00	0,15							Se lleva los baldes a la prensa.
19	Prensado	2	0,00	0,75							Se estruja el mosto.
20	Trasvasar el vino prensa a tanques	1	10,00	0,15							El vino prensa es llevado en baldes.
21	Traslado del mosto a la carreta	3	15,00	0,30							El mosto es llevado a la carreta
22	Trasiego	8	32,00	2,67							Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
23	Reposo	1	0,00	120,00							Se deja reposar 5 días.
24	Trasvasado de tanque	2	8,00	0,30							Se deposita en nuevos tanques para su clarificacioón.
25	Clarificado	2	0,00	0,40							Se añade clara de huevo para clarificar.
Sub total		321	347,00	401,82	12	2	8	3	0		

		CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 2 de 2			
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN										
DESCRIPCIÓN					Actividad			Actual		Propuesto		Economía			
Objeto: Analizar y representar el flujo del proceso propuesto de la mate prima, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto oporto.					Operación 			14		14		0,00%			
					Inspección 			2		2		0,00%			
					Transporte 			8		8		0,00%			
Proceso: Elaboración de vino tinto oporto.			Método: Propuesto.		Espera 			5		5		0,00%			
					Almacenamiento 			1		1		0,00%			
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Materia prima (uva).		Total de actividades realizadas			30		30		0,00%			
					Distancia total (metros)			366,00		363,00		-0,82%			
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)			2.620,31		2.617,22		-0,12%			
N°	ACTIVIDAD			Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES			
															
26	Reposo			1	0,00	24,00						Se deja reposar 1 día.			
27	Trasvasado de tanque			2	8,00	0,30							Se trasvasa a tanques para reposar.		
28	Reposo			1	0,00	2.190,00						Se deja reposar el vino por 4 meses.			
29	Filtrado y trasvasado a otro tanque.			2	8,00	1,10							Se tiene el vino libre de partículas.		
30	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido			2	0,00	0,00							Se almacena para pedidos o stock requerido.		
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
Sub total				8	16,00	2.215,40	2	0	0	2	1				
TOTAL				329	363,00	2.617,22	14	2	8	5	1				

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa, ya que los tiempos son los mismos hasta antes de los trasiegos. El número de actividades no presenta modificaciones; se tiene una reducción en la distancia de 0,82% y en el tiempo de 0,12%, respecto al proceso actual, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.327 litros de vino oporto.

Anexo 5-4. Cursograma analítico propuesto para la mano de obra del vino oporto.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO					Hoja 1 de 2			
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo de la mano de obra del proceso propuesto, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación 		33	32	-3,03%	
					Inspección 		3	3	0,00%	
					Transporte 		9	12	33,33%	
Proceso: Elaboración de vino tinto oporto.			Método: Propuesto.		Espera 		0	0	100,00%	
					Almacenamiento 		0	0	100,00%	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		45	47	4,44%	
					Distancia total (metros)		623,00	486,00	-21,99%	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 2.288 Kg de uva.		Tiempo total (horas)		20,62	18,81	-8,76%	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Preparación de la máquina de molienda	1	10,00	0,25	●					Se realiza el armado del equipo.
2	Inspección de materia prima	1	0,00	0,17	●					Se controla el estado de la uva.
3	Pesaje y conteo de cajones	104	0,00	0,40	●					Se pesa los cajones en la balanza.
4	Traslado de los cajones a la moledora	104	208,00	0,50	●					Se traslada a la moledora.
5	Molienda de uva	1	0,00	1,50	●					Se estruja la uva.
6	Traslado de cajones	36	72,00	0,17	●					Los cajones vacíos son retirados.
7	Control de llenado de tanques	2	0,00	0,08	●					Se inspecciona el nivel de llenado.
8	Incorporación de agua	2	9,00	0,30	●					Se añade agua requerida a los tanques.
9	Incorporación de azúcar	2	10,00	0,25	●					Se añade el azúcar requerida a los tanques.
10	Cerrado de los tanques para fermentación	2	0,00	0,08	●					Se realiza el cerrado hermético de los tanques.
11	Traslado de los equipos de medicion de T y °Be	36	10,00	0,08	●					Se lleva los equipos hacia los tanques.
12	Medicion de temperatura y grados °Be	36	0,00	0,90	●					Se registra las mediciones.
13	Bazuqueo	8	0,00	0,67	●					Se realiza 2 veces por día en el proceso de fermentación.
14	Cerrado de tanques	8	0,00	0,02	●					Se cierra de manera hermética.
15	Diución de metabisulfito	1	2,00	0,05	●					La dilución es con agua.
16	Adición de metabisulfito	2	8,00	0,10	●					Se adiciona a los tanques.
17	Preparado de materiales y recipientes	2	8,00	0,08	●					Se prepara los recipientes.
18	Descubado	2	0,00	2,80	●					Se separa el vino del mosto.
19	Traslado del vino yema a nuevos tanques	2	8,00	1,00	●					Se traslada el vino yema en baldes.
20	Inspección del mosto	1	0,00	0,08	●					Se verifica el estado del mosto.
21	Llenado de mosto a los recipientes	3	0,00	1,00	●					Se extrae y se llena en los baldes o recipientes.
22	Traslado a la prensa	1	9,00	0,45	●					Se transporta los recipientes.
23	Prensado	2	0,00	0,75	●					Se estruja el mosto.
24	Traslado del vino prensa a tanques	1	8,00	0,25	●					El vino prensa es llevado en baldes.
25	Llenado de recipientes con el mosto prensado	3	0,00	0,35	●					El mosto se retira de la prensa y se llena en los recipientes.
26	Traslado de los recipientes a la carreta	3	15,00	0,30	●					Se traslada los recipientes.
Sud total		366	377,00	12,58	15	3	8	0	0	

CURSOGRAMA ANALÍTICO					Hoja 2 de 2					
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo de la mano de obra del proceso propuesto, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto semidulce.					Operación		33	32	-3,03%	
					Inspección		3	3	0,00%	
					Transporte		9	12	33,33%	
Proceso: Elaboración de vino tinto oporto.	Método: Propuesto.	Espera		0	0	100,00%				
		Almacenamiento		0	0	100,00%				
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.	Factor: Mano de obra.	Total de actividades realizadas		45	47	4,44%				
		Distancia total (metros)		623,00	486,00	-21,99%				
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.	Cantidad: 2.288 Kg de uva.	Tiempo total (horas)		20,62	18,81	-8,76%				
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
27	Descaga de recipientes	3	0,00	0,10						Se descarga los recipientes en la carreta.
28	Lavado de recipientes	1	6,00	0,17						Se realiza la limpieza de los recipientes utilizados.
29	Preparación de bomba centrífuga	4	5,00	0,09						Se realiza el armado del equipo.
30	Instalación de bomba	4	0,00	0,10						Se coloca el equipo en el lugar específico.
31	Trasiego	8	32,00	2,67						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
32	Limpieza de la bomba	4	4,00	0,08						Se elimina los restos del vino.
33	Preparación de recipientes para la clara de huevo	1	6,00	0,05						Se prepara los instrumentos necesarios.
34	Separación de clara de huevo	1	0,00	0,35						La clara es puesta en un recipiente para batir.
35	Batido	1	0,00	0,15						Se bate la clara con pequeñas cantidades de vino.
36	Traslado del recipiente con clara de huevo a los tanques	2	8,00	0,08						Se lleva la clara batida a los tanques.
37	Clarificado	2	0,00	0,40						La clara de huevo se añade a los tanques.
38	Preparación de bomba centrífuga	1	5,00	0,10						Se conecta el equipo.
39	Trasvasado de tanque para almacenamiento	2	8,00	0,35						Se coloca en el tanque para almacenar.
40	Limpieza de la bomba	1	4,00	0,08						Se elimina el vino que queda en el equipo.
41	Preparado de bomba	2	5,00	0,03						Se realiza el armado del equipo.
42	Intalación de bomba	1	0,00	0,03						Se coloca el equipo en el lugar específico.
43	Preparado de filtros	1	14,00	0,08						Se coloca los filtros en los tanques.
44	Filtrado	2	8,00	1,25						El vino filtrado se trasvasa a otro tanque.
45	Cerrado de tanques	2	0,00	0,03						Se realiza el cerrado hermético de los tanques.
46	Limpieza de bomba	1	2,00	0,02						Se elimina los restos del vino.
47	Limpieza de filtros	1	2,00	0,02						Se elimina los restos del vino.
Sub total		45	109	6,2313	17	0	4	0	0	
TOTAL		411,00	486,00	18,81	32	3	12	0	0	

Nota: Los tiempos y distancias son para el proceso general, lo cual incluye el vino yema y parte del vino prensa. Se tiene una reducción en la distancia recorrida en el proceso propuesto para la mano de obra de 21,49% y una reducción en el tiempo de 8,76%, un incremento de 4,44% en el número de actividades realizadas, para procesar 2.288 kg de uva obteniendo 1.327 litros de vino oporto.

Anexo 5-5. Cursograma analítico propuesto para la materia prima del vino áspero.

CURSOGRAMA ANALÍTICO										Hoja 1 de 1
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad	Actual	Propuesto	Economía		
Objeto: Analizar y representar el flujo del proceso propuesto de la mate prima, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto áspero. Proceso: Elaboración de vino tinto áspero. Lugar: Bodega Artesanal Gallardo. Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.					Operación	2	2	0,00%		
					Inspección	0	0	100,00%		
					Transporte	2	2	0,00%		
					Espera	2	2	0,00%		
					Almacenamiento	1	1	0,00%		
					Total de actividades realizadas	7	7	0,00%		
					Distancia total (metros)	31	24,00	-22,58%		
					Tiempo total (horas)	2311,14	2.310,92	-0,01%		
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
1	Separación de vino prensa	1	0,00	0,04	●					La uva llega en cajas de madera.
2	Trasiego	4	16,00	0,45						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
3	Reposo	1	0,00	120,00						Se deja reposar 5 días.
4	Trasvasado de tanque	1	4,00	0,10						Se deposita en nuevos tanques para reposo.
5	Reposo	1	0,00	2.190,00						Se deja reposar el vino por 4 meses.
6	Trasvasado de tanque	1	4,00	0,33						Se traslada para elimiar residuos decantados.
7	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	1	0,00	0,00						Se almacena para pedidos o stock requerido.
8										
9										
10										
11										
12										
TOTAL		10	24,00	2.310,92	2	0	2	2	1	

Nota: Los tiempos y distancias son para el vino prensa del proceso propuesto, destinado a elaborar el vino áspero. Se tiene una reducción en la distancia de 22,58% y en el tiempo de 0,01%, para obtener 50 litros de vino áspero.

Anexo 5-6. Cursograma analítico propuesto para la mano de obra del vino áspero.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO						Hoja 1 de 1		
CURSOGRAMA N° 1					RESUMEN					
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual	Propuesto	Economía	
Objeto: Analizar y representar el flujo de la mano de obra del proceso propuesto, en la línea de vino tinto de la Bodega Artesanal Gallardo, registrando cada proceso involucrado en la elaboración de vino tinto áspero.					Operación 		2	8	300,00%	
					Inspección 		0	0	100,00%	
					Transporte 		2	2	0,00%	
Proceso: Elaboración de vino tinto áspero.			Método: Propuesto.		Espera 		2	2	0,00%	
					Almacenamiento 		1	0	0,00%	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: Mano de obra.		Total de actividades realizadas		7	12	71,43%	
					Distancia total (metros)		51,00	40,00	-21,57%	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 50 litros de vino.		Tiempo total (horas)		1,19	1,15	-3,11%	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES
										
1	Separación de vino prensa	1	0,00	0,08						Se separa la cantidad requerida para el vino aspero.
2	Traslado del vino prensa	1	5,00	0,17						Se deja reposar el vino prensa.
3	Almacenamiento en tanque	1	0,00	0,00						Se almacena en Tanques.
4	Preparación de bomba centrífuga	2	3,50	0,10						Se realiza el armado del equipo.
5	Instalación de bomba	2	0,00	0,10						Se coloca el equipo en el lugar específico.
6	Trasiego	4	20,00	0,42						Se realiza 4 trasiegos, 1 por semana.
7	Limpieza de la bomba	2	2,00	0,04						Se prepara los instrumentos necesarios.
8	Reposo	1	0,00	0,00						Se deja 1 día de reposo la MO no participa.
9	Preparación de bomba centrífuga	1	3,50	0,10						Se conecta el equipo.
10	Trasvasado de tanque para almacenamiento	1	4,00	0,10						Se coloca en el tanque para almacenar.
11	Limpieza de la bomba	1	2,00	0,04						Se elimina el vino que queda en el equipo.
12										
13										
TOTAL		17	40,00	1,15	8	0	2	2	0	

Nota: Los tiempos y distancias son para el vino prensa del proceso propuesto. Para la mano de obra se tiene una reducción en la distancia de 21,57% y en el tiempo de 3,11%, un incremento del 71,43% en las actividades realizadas, para obtener 50 litros de vino áspero

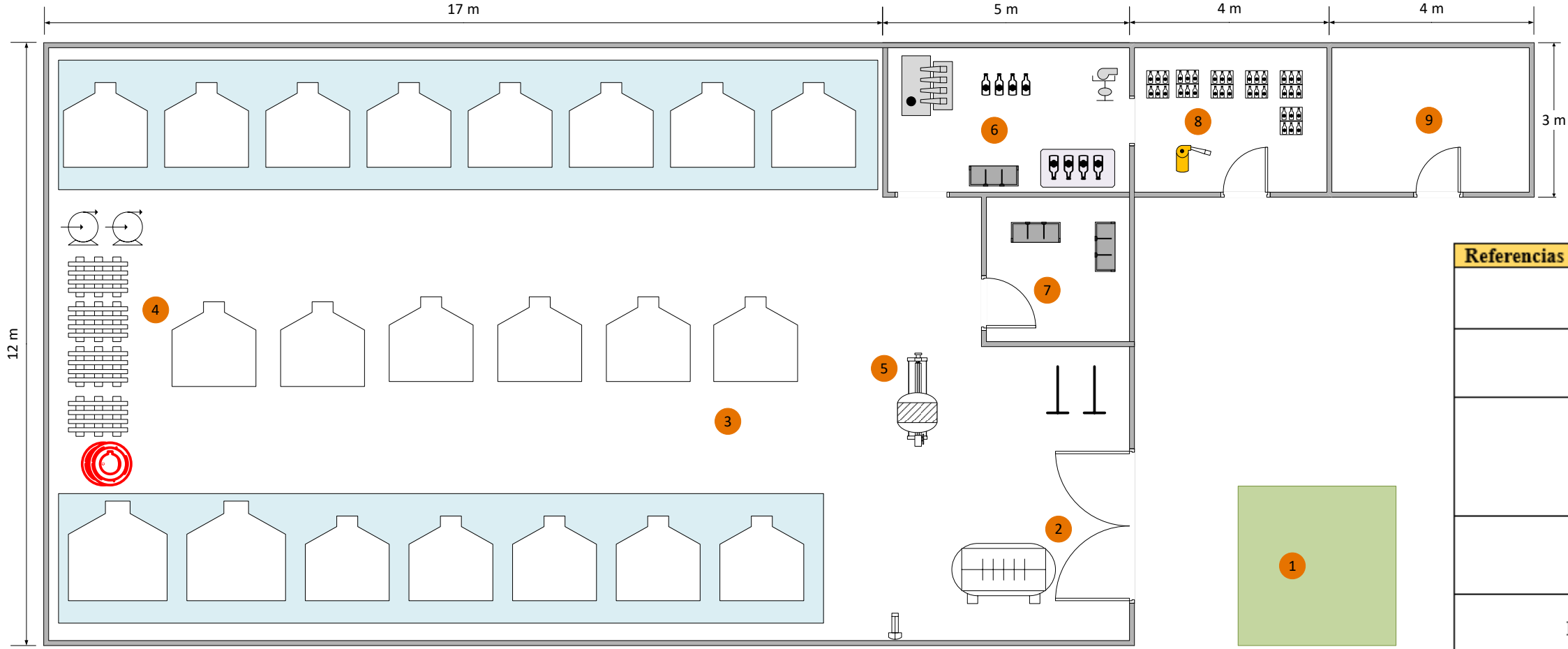
Anexo 5-7. Cursograma analítico propuesto para el proceso de envasado en galones.

		CURSOGRAMA ANALÍTICO								Hoja 1 de 1		
		CURSOGRAMA N° 1				RESUMEN						
DESCRIPCIÓN					Actividad		Actual		Propuesto		Economía	
Objeto: Analizar a detalle el recorrido del vino y la mano de obra en etapas del proceso de embotellado, propuesto, que se emplea en el envasado del vino semidulce, oporto y áspero.					Operación 		7		6		-14,29%	
					Inspección 		1		1		0,00%	
					Transporte 		4		4		0,00%	
Proceso: Embotellado y sellado.			Método: Propuesto.		Espera 		0		0		100,00%	
					Almacenamiento 		1		1		0,00%	
Lugar: Bodega Artesanal Gallardo.			Factor: MP y Mo.		Total de actividades realizadas		13		12		-7,69%	
					Distancia total (metros)		139,00		74,00		-46,76%	
Elabora por: Gabriel Omar Mercado Gallardo.			Cantidad: 20 Galones.		Tiempo total (horas)		3,81		3,18		-16,59%	
N°	ACTIVIDAD	Cantidad	Distancia (metros)	Tiempo (horas)	SÍMBOLO					OBSERVACIONES		
												
1	Preparación de los recipientes para llenado	1	5,00	0,08							Se prepara el embuto	
2	Preparación de Galones	3	15,00	0,50							Llevar las galones al espacio de embotellado	
3	Llenado de galones con un embudo	20	0,00	0,85							Se llena los galones con ayuda de un embudo y una jarra.	
4	Verificación del nivel de llenado de galón	20	0,00	0,08							Se observa que el galón tenga el nivel adecuado.	
5	Tapado	20	0,00	0,25							Se tapa los galones	
6	Traslado para etiquetado	10	30,00	0,30							Se traslada los galones al área de etiquetado.	
7	Etiquetado	20	0,00	0,40							Se realiza el colocado de la etiqueta.	
8	Traslado para ensachetado	10	10,00	0,08							Se traslada los galones para el ensachetado.	
9	Cortado del material termocontraible	20	0,00	0,08							Se corta a medida que cubra el galón.	
10	Traslado del material termocontraible	20	2,00	0,01							Se traslada el material termocontraible.	
11	Envolver los galones con el material termocontraible	20	2,00	0,20							Se coloca a cada galón y se envuelve.	
12	Prender el soplete	1	0,00	0,01							Se libera el gas y se ajusta la llama.	
13	Pasar el soplete por el material termocontraible	20	5,00	0,17							Hasta que quede bien sellado.	
14	Almacenar para despachar	1	5,00	0,17							Se lleva al espacio de almacenamiento.	
15												
TOTAL		186	74,00	3,18	6	1	4	0	1			

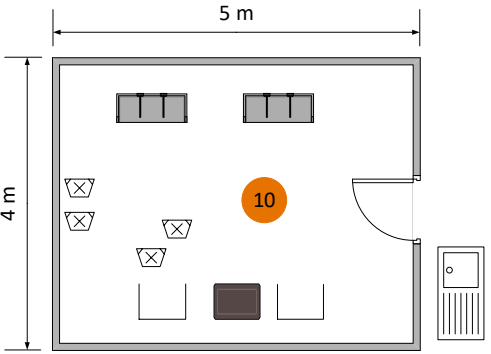
Nota: Para el proceso propuesto de envasado de galones de 5 litros, participan 2 personas, donde envasan 20 galones, cabe mencionar que algunas operaciones se hacen de manera simultánea, por lo cual se tiene una reducción en las actividades realizadas de 7,46%, en la distancia de recorrido de 46,76% y en el tiempo de 16,59%.

ANEXO 6: DISTRIBUCIÓN EN PLANTA PROPUESTA

Anexo 6-1. Distribución en planta general propuesta.



ÁREAS PRODUCTIVAS			
Recepción de materia prima	1	Embotellado	6
Molienda	2	Almacén de insumos	7
Tanques	3	Ensachetado y almacenado	8
Almacenamiento	4	Almacén auxiliar	9
Prensado	5	Lavado de botellas y galones	10



Referencias de maquinaria y equipos	Imagen
Estrujadora	
Bomba	
Prensa	
Llenadora	
Encorchadora	
Soplete	
Bazuqueador	
Balde	
Tacho	
Estante	

Nombre: Distribución en planta general
Escala: 1:100
Elaborado por: Gabriel Omar Mercado Gallardo
Fecha: 20/11/25
Empresa: Bodega Artesanal Gallardo

ANEXO 7: DIAGRAMAS DE RECORRIDO DEL PROCESO PROPUESTO

Anexo 7-1. Diagrama de recorrido propuesto del vino semidulce.

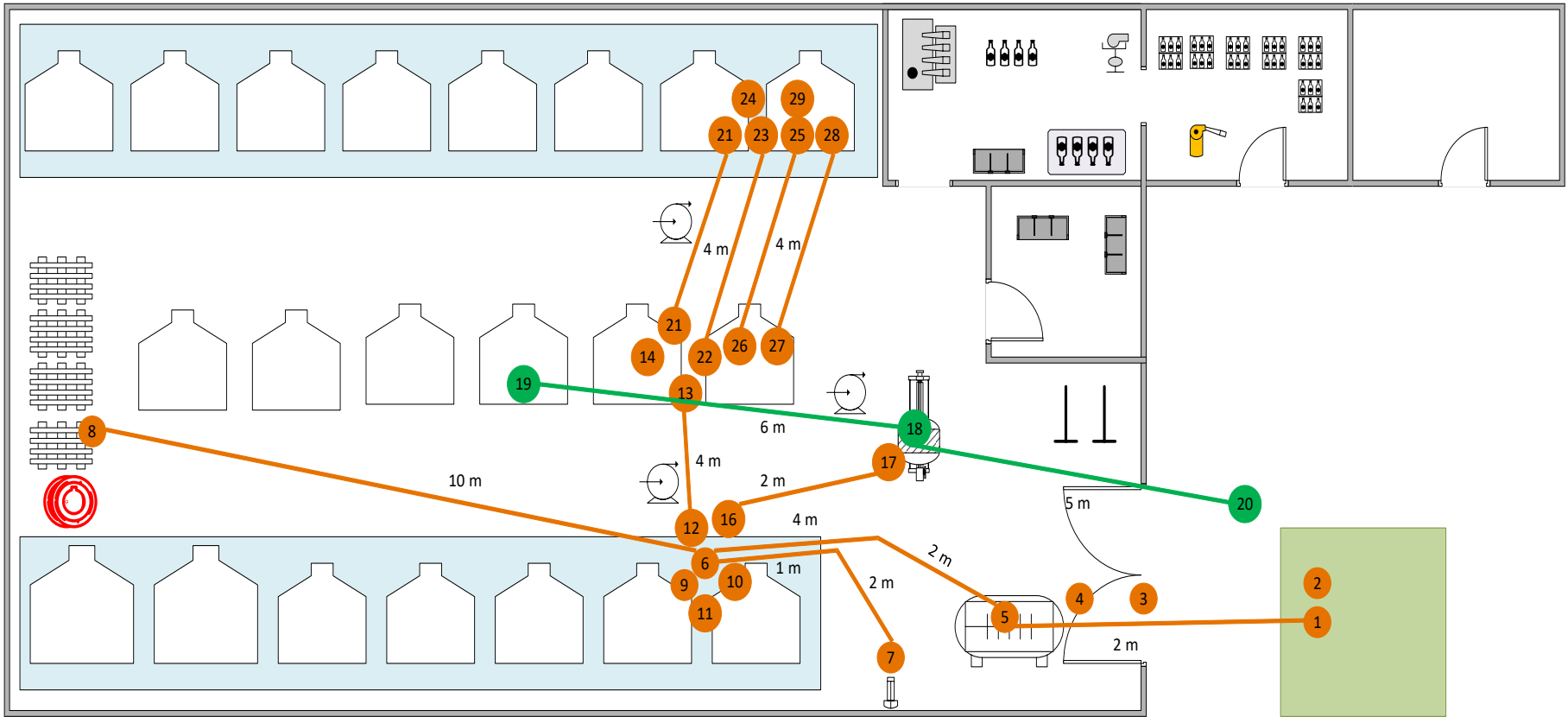


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°1				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Recepción de la uva en la bodega	1	0,00	0,00
2	Control de apariencia y pesaje	104	0,00	0,00
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	2,00	208,00
4	Vaciado de la caja a la maquina estrujadora	104	0,00	0,00
5	Molienda de la uva	1	0,00	0,00
6	Traslado a tanques de fermentación	2	6,00	12,00
7	Adición de agua	2	3,00	6,00
8	Adición de azucar	2	10,00	20,00
9	Fermentación alcohólica	1	0,00	0,00
10	Control de temperatura y grados °Be	36	0,00	0,00
11	Bazuqueo	36	0,00	0,00
12	Descubado	2	0,00	0,00
13	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	4,00	8,00
14	Reposo	1	0,00	0,00
15	Inspección del mosto	1	0,00	0,00
16	Llenado de recipientes con el mosto	1	0,00	0,00
17	Traslado de recipientes a la prensa	3	2,00	6,00
18	Prensado	2	0,00	0,00
19	Trasvasar el vino prensa a un tanque	1	6,00	6,00
20	Traslado del mosto a la carreta	3	5,00	15,00
21	Trasiego	8	4,00	32,00
22	Reposo	1	0,00	0,00
23	Trasvasado de tanque	2	4,00	8,00
24	Clarificado	2	0,00	0,00
25	Reposo	1	0,00	0,00
26	Trasvasado de tanque	2	4,00	8,00
27	Reposo	1	0,00	0,00
28	Filtrado y trasvasado a otro tanque.	2	4,00	8,00
29	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	2	0,00	0,00
TOTAL				337

Referencias	Referencias del estudio
Recorrido general	El estudio es para una cantidad de 2.288 Kg de uva, con los cuales se obtiene 1.327 litros de vino semidulce.
Recorrido vino prensa	Es el recorrido del vino prensa, el cual a partir de este recorrido cambia la secuencia del proceso.

Anexo 7-2. Diagrama de recorrido propuesto del vino oporto.

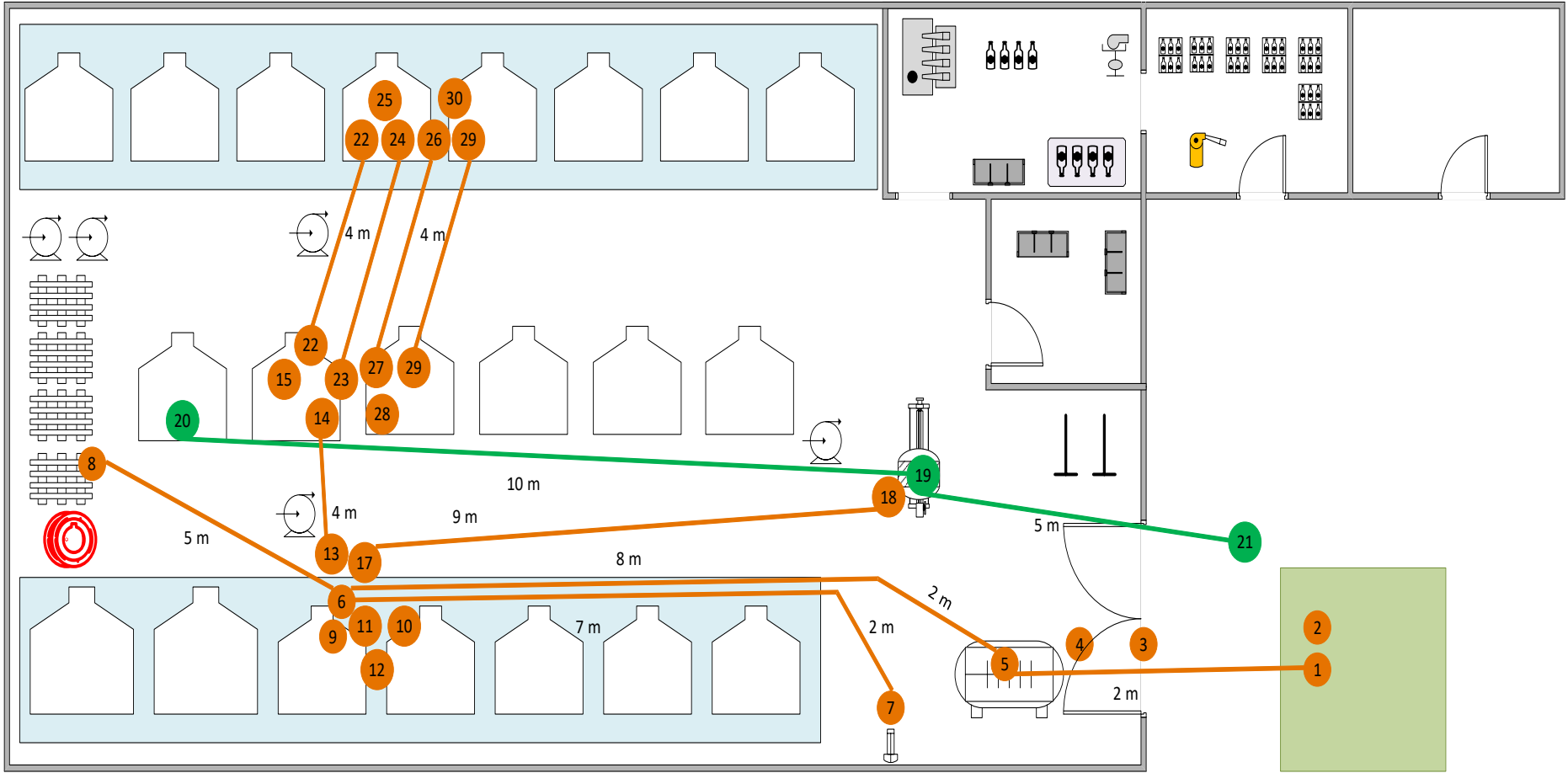


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°2				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Recepción de la uva en la bodega	1	0,00	0,00
2	Control de apariencia y pesaje	104	0,00	0,00
3	Traslado de la uva a la estrujadora	104	2,00	208,00
4	Vaciado de la caja a la maquina estrujadora	1	0,00	0,00
5	Molienda de la uva	1	0,00	0,00
6	Traslado a tanques de fermentación	2	10,00	20,00
7	Adición de agua	2	4,50	9,00
8	Adición de azúcar	2	5,00	10,00
9	Fermentación alcohólica	1	0,00	0,00
10	Control de temperatura y grados °Be	36	0,00	0,00
11	Bazuqueo	36	0,00	0,00
12	Adición de metabisulfito	2	0,00	0,00
13	Descubado	2	0,00	0,00
14	Trasvasar el vino a un nuevo tanque	2	4,00	8,00
15	Reposo	1	0,00	0,00
16	Inspección del mosto	1	0,00	0,00
17	Llenado de recipientes con el mosto	1	0,00	0,00
18	Traslado de recipientes a la prensa	3	9,00	27,00
19	Prensado	2	0,00	0,00
20	Trasvasar el vino prensa a tanques	1	10,00	10,00
21	Traslado del mosto a la carreta	3	5,00	15,00
22	Trasiego	8	4,00	32,00
23	Reposo	1	0,00	0,00
24	Trasvasado de tanque	2	4,00	8,00
25	Clarificado	2	0,00	0,00
26	Reposo	1	0,00	0,00
27	Trasvasado de tanque	2	4,00	8,00
28	Reposo	1	0,00	0,00
29	Filtrado y trasvasado a otro tanque.	2	4,00	8,00
30	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	2	0,00	0,00
TOTAL				363

Referencias	Referencias del estudio
— Recorrido general	El estudio es para una cantidad de 2.288 Kg de uva, con los cuales se obtiene 1.327 litros de vino oporto.
— Recorrido vino prensa	Es el recorrido del vino prensa, el cual a partir de este recorrido cambia la secuencia del proceso.

Anexo 7-3. Diagrama de recorrido propuesto del vino áspero.

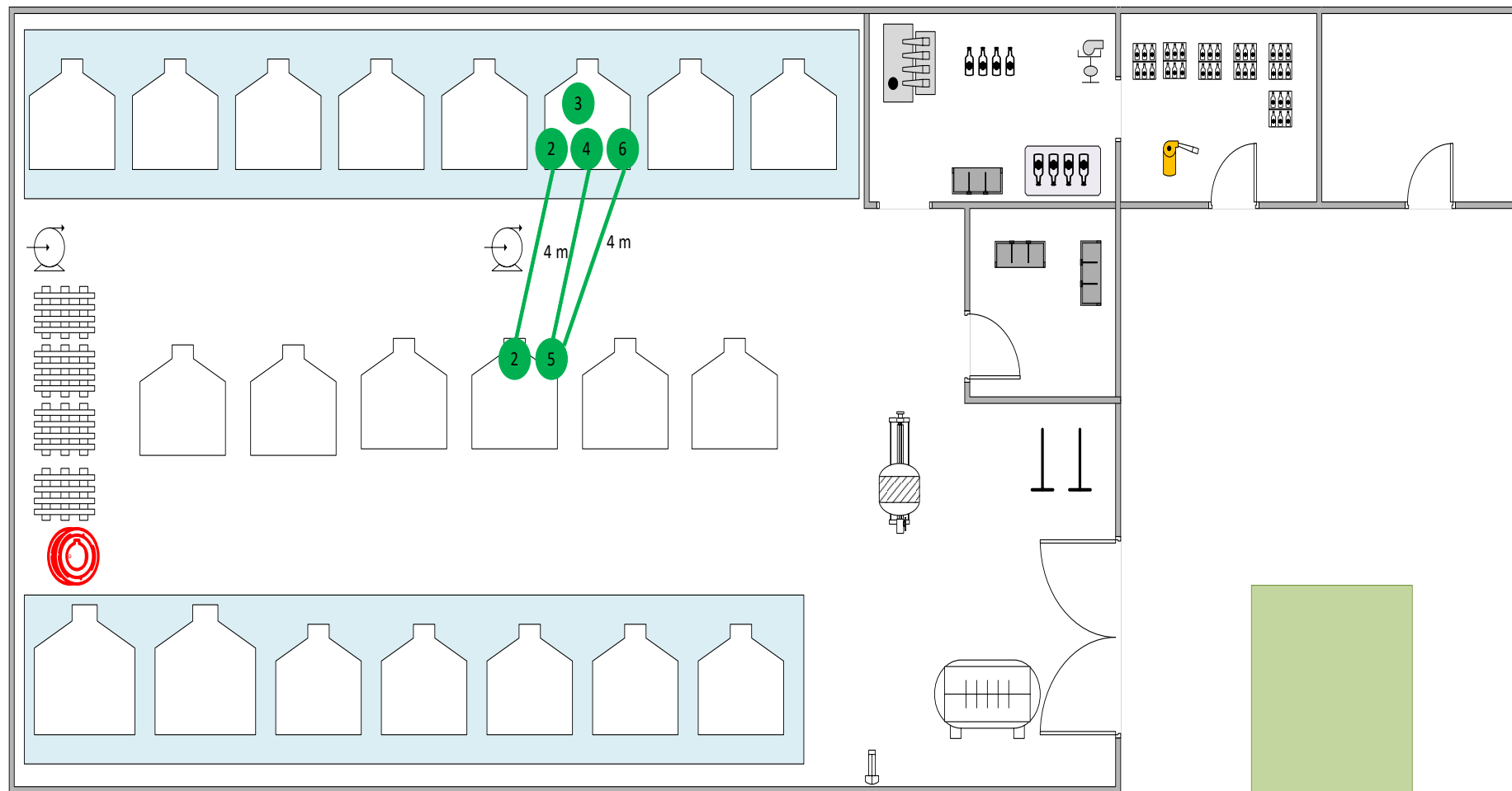


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°3				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Separación de vino prensa	1	0,00	0,00
2	Trasiego	4	4,00	16,00
3	Reposo	1	0,00	0,00
4	Trasvasado de tanque	1	4,00	4,00
5	Reposo	1	0,00	0,00
6	Trasvasado de tanque	1	4,00	4,00
7	Almacenamiento hasta que el vino sea requerido	1	0,00	0,00
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
TOTAL				24

Referencias	Referencias del estudio
_____ Recorrido vino prensa	Es el recorrido del vino prensa, para la elaboración de vino áspero.

Anexo 7-4. Diagrama de recorrido propuesto para el envasado en botellas de 750 ml.

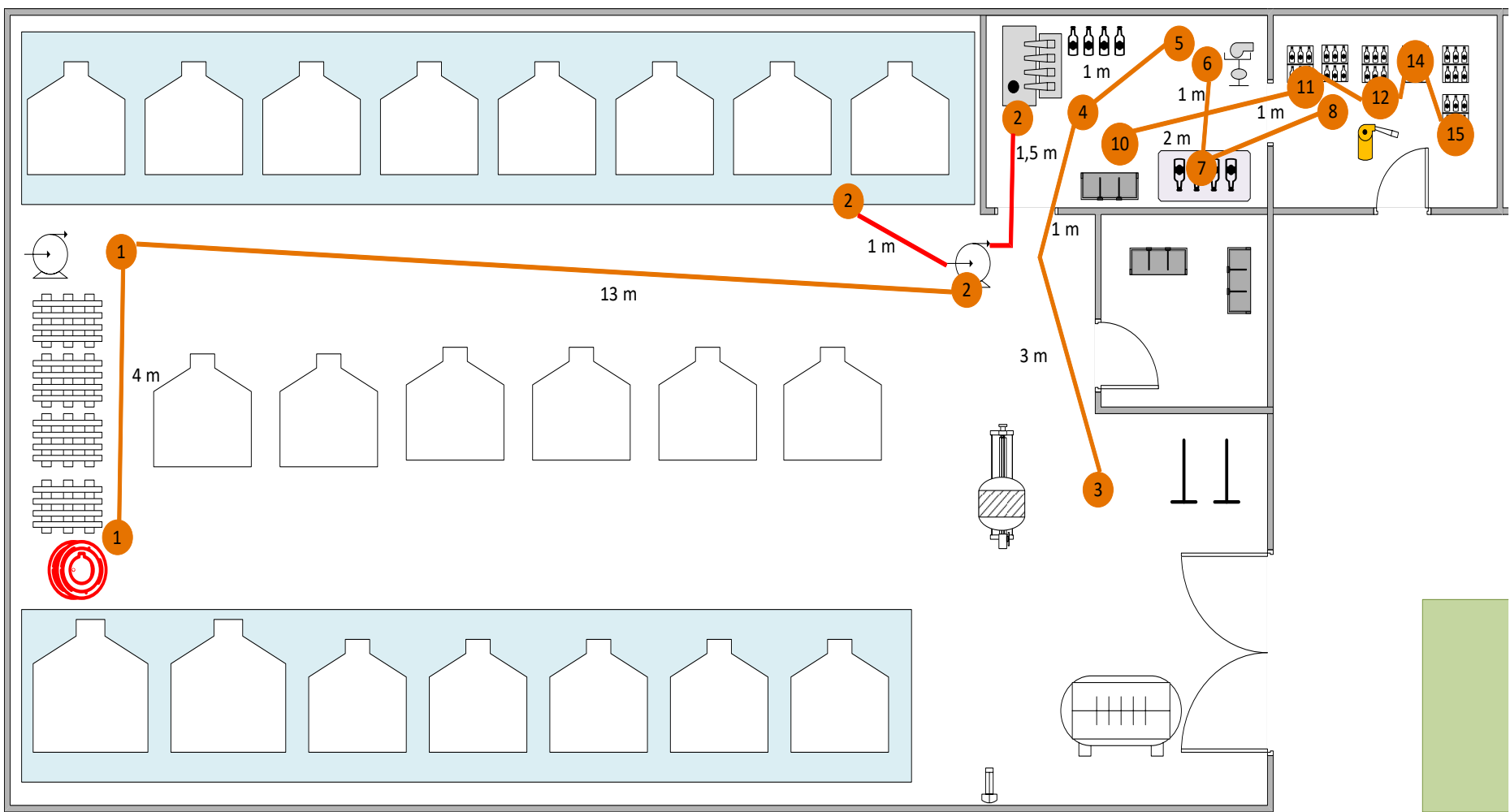


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°4				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Traslado de los equipos para el sistema de	1	20,00	20,00
2	Armado del sistema para embotellado	1	2,50	2,50
3	Traslado de botellas	5	10,00	50,00
4	Llenado de botellas	267	0,00	0,00
5	Traslado a la máquina encorchadora	67	1,00	67,00
6	Encorchado	267	0,00	0,00
7	Traslado al espacio de etiquetado y	14	1,00	14,00
8	Encapsulado	267	0,00	0,00
9	Etiquetado	267	0,00	0,00
10	Traslado al área de colocado en sachet	14	2,00	28,00
11	Cortado del material termocontraible	45	0,00	0,00
12	Traslado al área de ensachetado	1	2,00	2,00
13	Envolver los vinos con el material	45	0,40	18,00
14	Prender el soplete	1	0,00	0,00
15	Pasar el soplete por el material termocontraible	45	0,40	18,00
16	Almacenar para despachar	45	0,22	10,00
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
TOTAL				229,5

Referencias	Referencias del estudio
 Recorrido general	El recorrido es para 267 botellas de 750 ml de cualquier tipo de vino.

Anexo 7-5. Diagrama de recorrido propuesto para el envasado en galones de 5 litros.

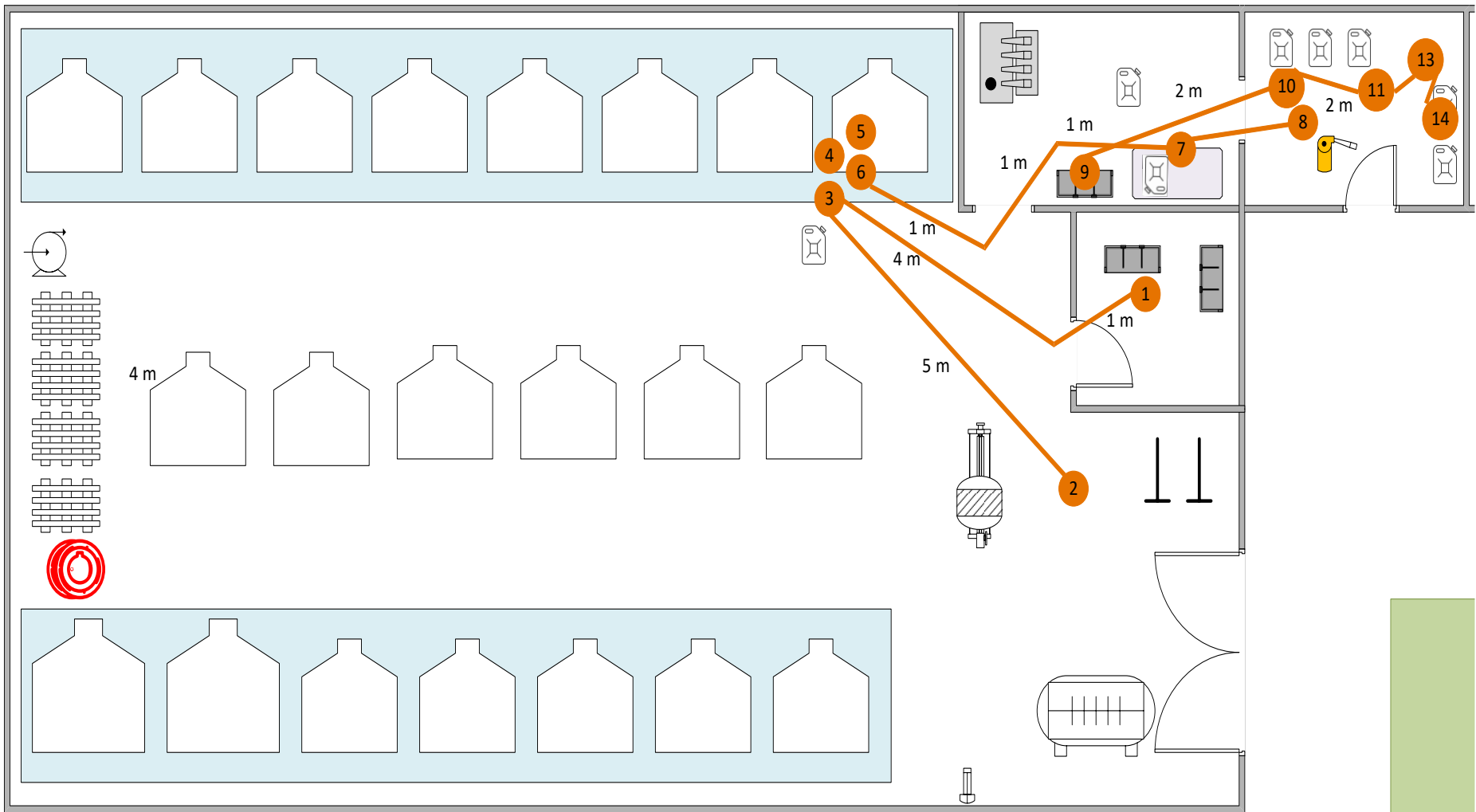


DIAGRAMA DE RECORRIDO N°5				
N°	Actividad	Cantidad	Distancia (m)	Distancia total (m)
1	Preparación de los recipientes para llenado	1	5,00	5,00
2	Preparación de Galones	3	5,00	15,00
3	Llenado de galones con un embudo	20	0,00	0,00
4	Verificación del nivel de llenado de galón	20	0,00	0,00
5	Tapado	20	0,00	0,00
6	Traslado para etiquetado	10	3,00	30,00
7	Etiquetado	20	0,00	0,00
8	Traslado para ensachetado	10	1,00	10,00
9	Cortado del material termocontraíble	20	0,00	0,00
10	Traslado del material termocontraíble	20	0,10	2,00
11	Envolver los galones con el material	20	0,10	2,00
12	Prender el soplete	1	0,00	0,00
13	Pasar el soplete por el material termocontraíble	20	0,25	5,00
14	Almacenar para despachar	1	5,00	5,00
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
TOTAL				74

Referencias	Referencias del estudio
 Recorrido general	El recorrido es para 20 galones de 5 litros de cualquier tipo de vino.

**ANEXO 8: ANÁLISIS DE LA
DEMANDA E
INDICADORES
ECONÓMICOS DE
RENTABILIDAD**

Anexo 8-1. Pronóstico de la demanda

Para el pronóstico de la demanda se usará la serie histórica de ventas de la bodega, los cuales serán representados en la siguiente tabla.

Tabla 1. Datos históricos de ventas de la bodega

Año	Ventas (litros)
2020	500
2021	3.000
2022	5.000
2023	6.500
2024	7.500

Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

Debido a las restricciones impuestas durante la pandemia del año 2020, las ventas fueron casi nulas. Por ello, se hará el cálculo solo a partir de la pandemia, ya que si se hace de años anteriores habrá un sesgo en la proyección, debido a la decadencia de las ventas en el año de las restricciones.

Con la serie histórica de 5 años se realizará la proyección de la demanda utilizando el método de proyección por tendencias o método de regresión y correlación múltiple; la cual se iniciará haciendo el cálculo del coeficiente de correlación, y el valor de correlación que sea más próximo a la unidad será el escogido para la proyección.

Tabla 2. Cálculo del coeficiente de correlación

Función	A	B	r
Lineal	-750	1.750	0,98601
Logarítmica	285,62255	4.401,44618	0,99676
Potencial	650,63736	1,68159	0,96799
Exponencial	508.41083	0,61893	0,88641

Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

La función logarítmica es la que tiene un coeficiente de correlación más cercano a la unidad, esto debido al comportamiento de los datos que tienen un crecimiento

acelerado al inicio y luego se comienza a estabilizar, por lo cual se hará uso de la ecuación logarítmica para la proyección de la demanda de los años siguientes.

La ecuación que se tiene es:

$$Y = A + B \times \ln(x)$$

$$Y = 285,62255 + 4.401,44618 \times \ln(6)$$

En esta ecuación se van modificando los valores hasta el año de proyección.

Tabla 3. Proyección global de la demanda del vino artesanal

Año	Proyección (litros)
2025	8.172
2026	8.850
2027	9.438
2028	9.956
2029	10.420
2030	10.840
2031	11.223
2032	11.575
2033	11.901

Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

Para un mejor análisis, en la tabla siguiente se presentará un balance entre la demanda y oferta (producción), que tiene la bodega en su línea, esto para identificar si habrá una sobredemanda o una sobreoferta de los vinos disponibles.

Tabla 4. Balance entre la demanda proyectada y producción de la propuesta

Expresado en Litros

AÑO	DEMANDA	OFERTA	SOBREDEMANDA	SOBREOFERTA
2025	8.172	10.760		2.588
2026	8.850	11.304		2.454
2027	9.438	11.304		1.866
2028	9.956	11.304		1.348
2029	10.420	11.304		884

2030	10.840	11.304		464
2031	11.223	11.304		81
2032	11.575	11.304	271	
2033	11.901	11.304	597	
Total	92.315	101.192	868	9.685
Sobreoferta				8.817

Fuente: Elaboración propia en base a información de la empresa, (2025).

La tabla presenta la proyección de la demanda a partir del año 2025, incluyendo la producción correspondiente al periodo previo a la implementación del rediseño. A partir del año 2026, se muestra la proyección considerando la puesta en marcha del rediseño propuesto, evidenciándose una sobreoferta total de 8.817 litros de vino durante el ciclo de vida del rediseño.

Esta sobreoferta se explica por el mantenimiento de una producción constante cada año. Cabe destacar que el vino es un producto no perecedero, por lo que puede almacenarse por largos periodos sin perder sus propiedades ni calidad.

La bodega cuenta con una capacidad notable de almacenamiento, por lo cual no es necesario ampliar las instalaciones de los recipientes, la producción constante que se maneja es debido a que se busca que se terminen todas las existencias en inventarios, y además de que obtenga los resultados previstos con el rediseño.

Con el notable incremento de la demanda, resulta justificable la adquisición de nueva maquinaria, dado que el crecimiento del mercado exige mejorar los procesos de producción. De este modo, se garantiza la obtención del producto de la manera más eficiente posible, permitiendo responder adecuadamente a las exigencias del mercado.

Anexo 8-2. Análisis de indicadores económicos

Antes de realizar el cálculo del flujo de caja, es necesario hacer el cálculo de las algunas variables que son necesarias para poder elaborarlo. Estos valores influyen de manera significativa en los indicadores de rentabilidad, por lo que es necesario analizarlos de

manera detallada. Los indicadores mencionados son la tasa de interés y el costo promedio del capital (Tasa de descuento).

1. Tasa de interés

El rediseño será financiado en su totalidad con recursos propios de la Bodega Artesanal Gallardo, dado que la implementación de la nueva maquinaria y los equipos resulta de vital importancia para la optimización del proceso productivo. Asimismo, la trayectoria y experiencia de la bodega en el ámbito artesanal facilitan la cobertura económica necesaria para llevar a cabo el rediseño propuesto

Por lo cual no es pertinente analizar este indicador, ya que no se va requerir de un financiamiento bancario o de terceros.

2. Tasa de descuento

Este indicador permite determinar el valor actual del dinero que se recibirá en una fecha futura, reflejando así la relación entre el valor presente y el valor futuro de los flujos de efectivo.

Según la información proporcionada por el Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE), la tasa de oportunidad o tasa de descuento para proyectos sociales dentro del territorio nacional es del 12,81 %.

Sin embargo, al no disponerse de un valor oficial para la evaluación de proyectos privados, es necesario calcular el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), con el fin de evaluar adecuadamente la factibilidad financiera del rediseño propuesto.

3. Costo promedio ponderado (WACC)

Este indicador sirve para determinar el valor presente de un pago futuro, indica cuánto vale ahora el dinero que se recibirá en una fecha posterior. Para calcular este indicador, primero se debe conocer el valor del K_e (Costo de los fondos propios).

Para (TORREZ, 2021), K_e tiene un valor de 15,09%, esto consideran aspectos de la situación actual por las que atraviesa el país, y los cambios en el mismo.

Una vez que se conoce el valor K_e , se reemplaza en la formula del WACC, que está en la *ecuación 7* descrita en el marco económico.

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - T) \times \frac{D}{E + D}$$

Como el rediseño será financiado por recursos propios de la bodega la formula queda:

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D}$$

$$WACC = 15,09 \times \frac{100}{100 + 0}$$

$$WACC = 15,09\%$$

El valor calculado del WACC, será utilizado en el cálculo de los demás indicadores económicos.

Anexo 8-3. Cálculo de indicadores de rentabilidad

Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad es de suma importancia definir con anterioridad la inversión total y el valor residual de los activos fijos, para posteriormente realizar el flujo de caja.

1. Inversión total

Para el cálculo de la inversión total, se considera la inversión en activos tangibles, en activos intangibles y capital de trabajo; en este caso no se considera el capital de trabajo, ya que la bodega cuenta con los recursos para operar y producir durante los años que abarca el rediseño. Las inversiones en activos intangibles son:

Tabla 1. Inversión en activos intangibles

Nombre	Monto (Bs)
Capacitación sobre el uso de maquinaria nueva.	500
Gastos de puesta en marcha.	700
Total	1.200

Fuente: Elaboración propia, (2025).

El monto total en inversión en activos intangibles es de 1.200 Bs, destinados a la capacitación del personal, en el uso de la nueva maquinaria y gastos para la puesta en marcha del rediseño.

Como inversión en activos tangibles se tiene:

Tabla 2. Inversión en activos tangibles

Nombre	Inversión actual (Bs)	Inversión nueva (Bs)	Inversión total (Bs)
Terreno	40.000	0	40.000
Obras civiles	70.000	0	70.000
Maquinaria, equipos y herramientas	42.900	33.865	76.765
Total	152.900	33.865	186.765

Fuente: Elaboración propia, (2025).

La inversión total de la bodega es de 187.965 Bs, de los cuales 35.065 Bs corresponde al monto necesario para el rediseño de la línea.

2. Depreciación y valor residual

Tomando en consideración la depreciación de los activos fijos, se establece que el terreno no sufre depreciación, mientras que las obras civiles presentan una vida útil de 15 años. En cuanto a la maquinaria y herramientas, estas poseen diferentes vidas útiles según su naturaleza y tiempo de uso; por ello, en la tabla siguiente se detalla la vida útil restante de cada una de ellas.

Tabla 3. Vida útil de maquinaria, equipo y herramientas

Nombre	Vida útil
Maquinaria y herramientas actuales	8 años
Maquinaria del área de producción	10 años
Maquinaria del área de embotellado	10 años
Equipo de control	8 años
Herramientas del área de producción	8 años

Fuente: Elaboración propia, (2025).

En la siguiente tabla se presentará la depreciación anual y valor residual se van a tener los activos fijos.

Tabla 4. Depreciación y valor residual

Nombre	Monto (Bs)	Vida útil	Depreciación anual	Valor residual
Terreno	40.000	-	-	40.000
Obras civiles	70.000	15 años	4.667	32.664
Maquinaria y herramientas actuales	42.900	8 años	5.362,5	0
Maquinaria del área de producción	9.950	10 años	995	1.990
Maquinaria del área de embotellado	18.000	10 años	1.800	3.600
Equipo de control	495	8 años	61,88	0
Herramientas del área de producción	6.180	8 años	772,5	0
Total	187.525	-	13.659	78.254

Fuente: Elaboración propia, (2025).

Para optimizar los cálculos se agruparon maquinaria y equipo en un solo ítems, por lo cual se debe aclarar que:

- Maquinaria y herramientas actuales, son las que tiene la bodega y que fueron adquiridas con anterioridad al rediseño.
- Maquinaria del área producción, se encuentra la balanza y la bomba.
- Maquinaria del área de embotellado, se tiene a la llenadora y la etiquetadora.
- Equipo de control, se encuentran el termómetro y el densímetro de escala °Be.
- Herramientas del área de producción, en este ítem se tiene las mangueras, los filtros, bazuqueador, uniones y trípodes de tanques.

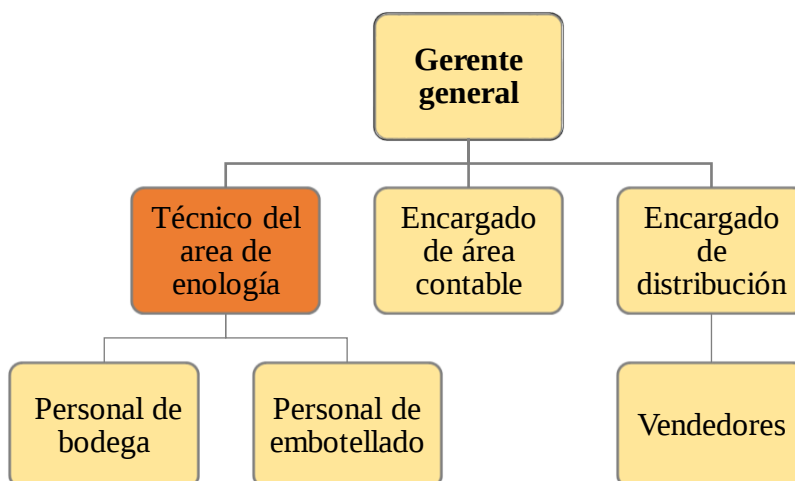
ANEXO 9: MANUALES DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS

Anexo 9-1. Manuales de funciones propuestos para el proceso productivo.

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MF-001
	MANUAL DE FUNCIONES	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	1 DE 2

1. Identificación del cargo

- **Nombre del cargo:** Técnico en el área de enología.
- **Autoridad:** Secundaria.
- **Área:** Producción.
- **Depende de:** Gerente general.
- **Supervisa a:** Personal de apoyo para la producción.
- **Ubicación en la estructura organizacional**



2. Relaciones funcionales

- **Internas:** Reporta al Gerente General. Supervisa al Personal de Apoyo en bodega. Colabora con el Encargado de Distribución para la planificación del embotellado y con el Encargado Contable para el control de inventarios de insumos.
- **Externas:** Proveedores de uva, insumos enológicos y equipos.

3. Funciones a cargo

- Función general:** Garantizar la correcta ejecución de todos los procesos de vinificación, asegurando la calidad, trazabilidad y características organolépticas definidas para cada vino.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MF-001
	MANUAL DE FUNCIONES	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	2 DE 2

b) Funciones específicas:

- Supervisar la recepción de la uva.
- Dirigir los procesos de despalillado, estrujado, prensado, fermentación alcohólica y maloláctica.
- Programar y ejecutar trasiegos, sulfitados, clarificación, estabilización y filtrados.
- Realizar controles analíticos básicos diarios/semanales durante todo el proceso.
- Llevar el cuaderno de elaboración y la ficha técnica de cada lote.
- Gestionar la limpieza, sanitización y mantenimiento preventivo de la maquinaria y tanques.
- Proponer y experimentar con mejoras en los procesos y perfil de los vinos.

4. Perfil a cargo

Número de plazas	1
Tipo de contrato	Fijo
Disponibilidad de viaje	No
Colaboradores a cargo	12
Manejo de dinero	No
Estrategias empresariales	Si
Toma de decisión	Si

5. Perfil del puesto

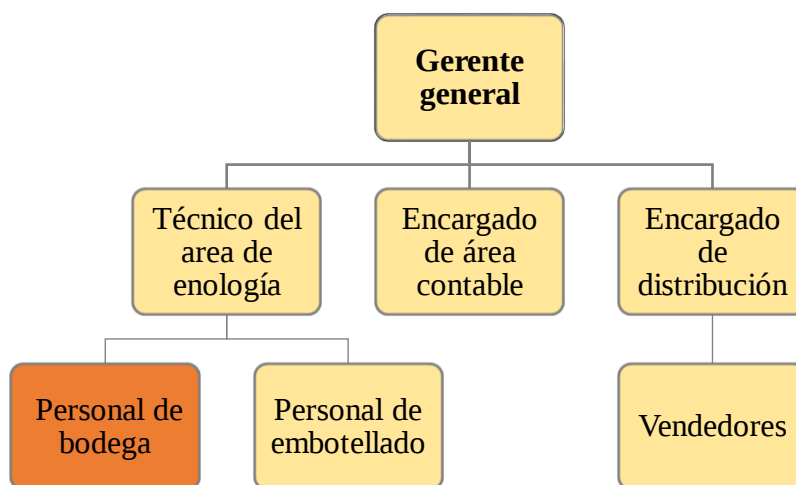
- **Características del Puesto:** Trabajo físico moderado. Manejo de productos químicos. Requiere atención al detalle y paciencia.
- **Características Personales:** Metódico, observador, paciente y resolutivo
- **Formación:** Título Técnico o Universitario en Enología
- **Experiencia:** Mínimo 3-5 años de experiencia práctica en la elaboración de vino. Experiencia en bodegas artesanales será altamente valorada.
- **Habilidades y Cualidades:** Habilidades prácticas para operar y solucionar problemas básicos con la maquinaria. Capacidad de análisis e interpretación de datos enológicos. Organización y capacidad de supervisión. Sentido del olfato y gusto afinados.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MF-002
	MANUAL DE FUNCIONES	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	1 DE 2

1. Identificación del cargo

- **Nombre del cargo:** Personal de bodega
- **Autoridad:** No aplica.
- **Área:** Producción.
- **Depende de:** Técnico del área de enología.
- **Supervisa a:** No aplica.
- **Ubicación en la estructura organizacional**



2. Relaciones funcionales

- **Internas:** Reporta directamente al Técnico de Enología. Colabora estrechamente con el resto del equipo de bodega. Trabaja en coordinación con los Ayudantes de Embotellado en periodos de baja actividad en vinificación.
- **Externas:** No aplica.

3. Funciones a cargo

- Función general:** Brindar apoyo operativo en todas las etapas de la vinificación, desde la recepción de la uva hasta el final de la fermentación, asegurando la limpieza y el correcto funcionamiento del área de producción.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MF-002
	MANUAL DE FUNCIONES	FECHA	N° DE PAGINA
		20/11/2025	2 DE 2

b) Funciones específicas:

- **Recepción y Molienda:** Descargar, pesar y transportar las cajas de uva. Operar la despalilladora/estrujadora bajo supervisión.
- **Limpieza y Saneamiento:** Realizar la limpieza y sanitización profunda de todos los equipos post-cosecha (despalilladora, bombas, mangueras) y de los tanques de fermentación antes y después de su uso.
- **Apoyo en Fermentación:** Realizar los "remontajes" manuales o asistir en los remontajes mecánicos.
- **Manejo de Sólidos:** Asistir en el descube (separación del vino yema de los orujos) y en la operación de la prensa para obtener el vino de prensa.
- **Mantenimiento:** Realizar labores básicas de mantenimiento y orden en el área de producción (patio de tanques, sala de maquinaria).

4. Perfil a cargo

Número de plazas	15
Tipo de contrato	Jornal
Disponibilidad de viaje	No
Colaboradores a cargo	No
Manejo de dinero	No
Estrategias empresariales	No
Toma de decisión	No

5. Perfil del puesto

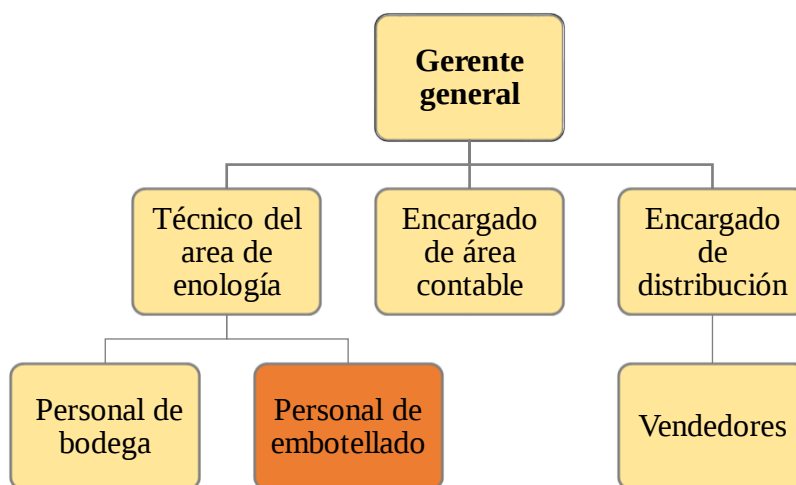
- **Características del Puesto:** Trabajo físico intenso, especialmente durante la vendimia. Expuesto a ambientes húmedos, resbaladizos. Manejo de equipos en movimiento y productos de limpieza.
- **Características Personales:** Resistencia física, trabajo en equipo, puntualidad, capacidad de seguir instrucciones al pie de la letra y responsabilidad.
- **Formación:** No requiere formación específica; se capacitará internamente.
- **Experiencia:** Experiencia previa en labores de bodega.
- **Habilidades y Cualidades:** Buena condición física. Habilidad para realizar tareas repetitivas con cuidado. Conciencia de la importancia de la higiene en el proceso.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MF-003
	MANUAL DE FUNCIONES	FECHA	Nº DE PAGINA
		20/11/2025	1 DE 2

1. Identificación del cargo

- **Nombre del cargo:** Personal de embotellado.
- **Autoridad:** No aplica.
- **Área:** Producción.
- **Depende de:** Técnico del área de enología.
- **Supervisa a:** No aplica.
- **Ubicación en la estructura organizacional**



2. Relaciones funcionales

- **Internas:** Reporta al Técnico de Enología para las tareas vinculadas al proceso de embotellado (limpieza, llenado, tapado). Reporta al Encargado de Distribución para las tareas de almacén, etiquetado y preparación de pedidos.
- **Externas:** No aplica.

3. Funciones a cargo

- Función general:** Ejecutar las tareas de acondicionamiento final del vino (embotellado, etiquetado) y de apoyo logístico para la gestión de inventarios y despacho de pedidos.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MF-003
	MANUAL DE FUNCIONES	FECHA	N° DE PAGINA
		20/11/2025	2 DE 2

b) Funciones específicas:

- **Embotellado:** Para las botellas de 750 ml operar la máquina llenadora y encorchadora; para los galones de 5 litros realizar el llenado y tapado manual. Realizar el control visual de botellas y galones para detectar defectos.
- **Limpieza:** Realizar la limpieza exhaustiva de toda el área de embotellado antes, durante y después de su uso.
- **Etiquetado:** Realizar el etiquetado y operación de la maquina etiquetadora, realizar el etiquetado manual de los galones de 5 litros.
- **Gestión de Almacén:** Almacenar el producto terminado en pallets de forma ordenada e identificada. Gestionar los inventarios de botellas vacías, tapas, etiquetas y cajas.
- **Apoyo Logístico:** Preparar los pedidos bajo instrucción del encargado de distribución, cargar y descargar mercadería

4. Perfil a cargo

Número de plazas	2
Tipo de contrato	Jornal
Disponibilidad de viaje	No
Colaboradores a cargo	No
Manejo de dinero	No
Estrategias empresariales	No
Toma de decisión	No

5. Perfil del puesto

- **Características del Puesto:** Trabajo en cadena, que requiere precisión y cuidado para evitar mermas. Combina trabajo de línea de producción con labores de almacén.
- **Características Personales:** Atención al detalle, cuidado, meticulosidad, orden y limpieza. Capacidad para trabajar de forma eficiente en tareas repetitivas.
- **Formación:** No requiere formación específica; se capacitará internamente.
- **Experiencia:** Experiencia previa en líneas de envasado y etiquetado.
- **Habilidades y Cualidades:** Destreza manual. Sentido del orden y la organización. Responsabilidad en el manejo del producto terminado.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Anexo 9-2. Manuales de procedimientos propuestos del proceso productivo.

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MP-001
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	1 DE 2
ELABORACIÓN DE VINO TINTO SEMIDULCE			
1. Recepción de materia prima			
En este proceso se procede a recibir los cajones de uva, provenientes de los proveedores de materia prima, para pasarlos por un control de apariencia y para su posterior pesado, si los cajones cumplen con estos controles pasan al proceso siguiente. Las actividades a ser realizadas para la ejecución de este proceso son:			
• Instalación de la balanza. • Control de apariencia. • Pesaje de las cajas y registro de peso bruto. • Pesaje de la caja para resta del peso bruto.			
2. Molienda			
Este proceso consiste en estrujar la uva, es decir obtener el mosto, el cual es la piel de la uva con el jugo de la misma, también conteniendo sus semillas; las actividades que se realizan para este proceso son:			
• Instalación de la maquina estrujadora con el tanque. • Traslado de los cajones. • Traslado del escobajo fuera del área de producción. • Traslado de cajones fuera del área de producción. • Desarmado de la maquina estrujadora. • Por cada 170 litros de orujo se añade 30 litros de H₂O y 1@ de azúcar.			
3. Fermentación			
Este proceso es el reposo del vino en los tanques, para que los azúcares se conviertan en alcohol, y tiene una duración de 9 días, las actividades a realizarse son:			
• Controles de temperatura y °Be, 2 veces al día durante la fermentación • Bazuqueo, que se realiza 2 veces al día durante la fermentación.			
4. Descubado			
En este proceso se realiza la separación del vino yema del mosto, esto se hace mediante el uso de una malla que retiene los sólidos mientras el vino sale por la llave del tanque.			

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	000	BAG-PROD-MP-001
		FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	2 DE 2
ELABORACIÓN DE VINO TINTO SEMIDULCE			
El mosto restante que se queda en los tanques, es retirado y llenado en recipiente para ser trasladado al proceso siguiente, ya que este mosto todavía tiene jugo, si se observa que el mosto no está en buenas condiciones, se prensara o pocas cantidades o se va a desechar para abono orgánico.			
5. Prensado El mosto que se obtiene del descube, es llenado en las rejillas de la maquina prensadora, donde se hace girar el mango para ejercer presión sobre el mosto, hasta que se obtiene todo el vino prensa posible y se lo trasvasa a un tanque donde se lo deja reposar.			
6. Trasiego En este proceso se traslada los vinos de un tanque a otro, usando las bombas; la conexión de la bomba con el tanque es por la tapa superior, esto para que los sedimentos del fondo no sean trasvasados, se realiza 1 ves por semana y se tiene un total de 4 trasiegos.			
7. Clarificado Para el clarificado se utiliza la clara de huevo, 1 clara de huevo por cada 85 litros de vino, esta señade, después ser batida con un poco de vino. Se añade de manera directa.			
8. Filtrado Para el filtrado se coloca la malla tipo colador, con filtros de papel o plástico, en la salida de la llave del tanque, para luego ser traspasado a otro tanque, donde se va almacenar hasta que sea requerido el vino.			

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MP-002
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	1 DE 2

ELABORACIÓN DE VINO OPORTO

1. Recepción de materia prima

En este proceso se procede a recibir los cajones de uva, provenientes de los proveedores de materia prima, para pasarlos por un control de apariencia y para su posterior pesado, si los cajones cumplen con estos controles pasan al proceso siguiente. Las actividades a ser realizadas para la ejecución de este proceso son:

- Instalación de la balanza.
- Control de apariencia.
- Pesaje de las cajas y registro de peso bruto.
- Pesaje de la caja para resta del peso bruto.

2. Molienda

Este proceso consiste en estrujar la uva, es decir obtener el mosto, el cual es la piel de la uva con el jugo de la misma, también conteniendo sus semillas; las actividades que se realizan para este proceso son:

- Instalación de la maquina estrujadora con el tanque.
- Traslado de los cajones.
- Traslado del escobajo fuera del área de producción.
- Traslado de cajones fuera del área de producción.
- Desarmado de la maquina estrujadora.
- Por cada 170 litros de orujo se añade 30 litros de H₂O y 1@ de azúcar.

3. Fermentación

Este proceso es el reposo del vino en los tanques, para que los azúcares se conviertan en alcohol, y tiene una duración de 4 días, las actividades a realizarse son:

- Controles de temperatura y °Be, 2 veces al día durante la fermentación
- Bazuqueo, que se realiza 2 veces al día durante la fermentación.
- Se añade metabisulfito, para cortar el proceso de fermentación y obtener el °Be requerido para el vino.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MP-002
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	2 DE 2

ELABORACIÓN DE VINO OPORTO

4. Descubado

En este proceso se realiza la separación del vino yema del mosto, esto se hace mediante el uso de una malla que retiene los sólidos mientras el vino sale por la llave del tanque.

El mosto restante que se queda en los tanques, es retirado y llenado en recipiente para ser trasladado al proceso siguiente, ya que este mosto todavía tiene jugo, si se observa que el mosto no está en buenas condiciones, se prensara o pocas cantidades o se va a desechar para abono orgánico.

5. Prensado

El mosto que se obtiene del descube, es llenado en las rejillas de la máquina prensadora, donde se hace girar el mango para ejercer presión sobre el mosto, hasta que se obtiene todo el vino prensa posible y se lo trasvasa a un tanque donde se lo deja reposar.

6. Trasiego

En este proceso se traslada los vinos de un tanque a otro, usando las bombas; la conexión de la bomba con el tanque es por la tapa superior, esto para que los sedimentos del fondo no sean trasvasados, se realiza 1 vez por semana y se tiene un total de 4 trasiegos.

7. Clarificado

Para el clarificado se utiliza la clara de huevo, 1 clara de huevo por cada 85 litros de vino, esta señaede, después ser batida con un poco de vino. Se añade de manera directa.

8. Filtrado

Para el filtrado se coloca la malla tipo colador, con filtros de papel o plástico, en la salida de la llave del tanque, para luego ser traspasado a otro tanque, donde se va almacenar hasta que sea requerido el vino.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MP-003
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	1 DE 1

ELABORACIÓN DE VINO ÁSPERO

1. Traslado del vino prensa

Una vez que se realiza el proceso de prensado, se traslada el vino prensa a un tanque, donde se le realiza los procesos siguientes.

2. Trasiego

En este proceso se traslada los vinos de un tanque a otro, usando las bombas; la conexión de la bomba con el tanque es por la tapa superior, esto para que los sedimentos del fondo no sean trasvasados, se realiza 1 vez por semana y se tiene un total de 4 trasiegos.

3. Trasvasado para almacenamiento

A este vino no se le hace los procesos de clarificado, por lo tanto, cuando se lo quiere embotellar, se realiza un traslado que es como un trasiego para eliminar las partículas que decantan por gravedad.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MP-004
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	1 DE 1
EMBOTELLADO DEL VINO			
1. Instalación del sistema de embotellado. Se coloca la bomba en un lugar cercano al tanque, luego se conecta la bomba a la llenadora, una vez que se tiene todo el sistema listo se pasa al proceso siguiente. 2. Embotellado Se coloca las botellas en la máquina llenadora de dos en dos, y se las retira de la misma manera, la llenadora las llena hasta el nivel requerido y calibrado para la botella. 3. Encorchado Las botellas se colocan en la base con resorte de la encorchadora, se coloca el corcho en el cabezal y se baja la palanca, Se debe tener un pie en la base de la etiquetadora, una vez que el corcho queda en la botella, se traslada a la mesa de encapsulado. 4. Encapsulado Se coloca la capsula de material termo contraíble en la parte superior de la botella, posteriormente se agrupa las botellas y se les pasa el soplete para que el material termo contraíble se pueda adherir a la botella. 5. Etiquetado Se coloca las botellas en la máquina etiquetadora, posteriormente se debe verificar el rollo de etiquetas, una vez colocada la botella solo se debe accionar la palanca de la etiquetadora, para que se coloque la etiqueta y se pueda retirar la botella. 6. Retractilado Se corta el material termo contraíble a medida de 6 botellas, luego se procede a envolver las botellas hasta que queden totalmente cubiertas, luego se les pasa el soplete y quedan lista para almacenado en el área designada.			

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
		000	BAG-PROD-MP-005
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA	Nº DE PÁGINA
		20/11/2025	1 DE 1

ENVASADO DEL VINO EN GALONES

1. Preparación de galones y recipientes para llenado

Se traslada los galones y los recipientes, hacia el tanque de donde se va extraer el vino.

2. Envasado

Se extrae el vino con baldes, luego se coloca el embudo en el galón y con ayuda de una jarra se realiza el llenado del galón, una vez lleno se coloca la tapa. Y se los traslada al área de etiquetado.

3. Etiquetado

El colocado de la etiqueta es manual, por lo tanto, se debe centrar la etiqueta de la manera más uniforme posible, una vez que se coloca la etiqueta de acuerdo al tipo de vino, se traslada los galones a la siguiente área.

4. Retractilado

Se corta el material termo contraíble de acuerdo al tamaño de los galones, seguidamente se los envuelve y se pasa el soplete para que los mismos se ajusten al tamaño del galón y queden sellados, esto se hace para cada galón de manera individual.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

**ANEXO 10: FORMATO DE
FICHAS Y EMPRESAS
COLSUTADAS PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE
MAQUINARIA Y EQUIPO.**

Anexo 10-1. Formato de fichas y Punch List para el plan de implementación

Modelo de ficha de recepción de materia prima.

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
			BAG-FR-MAQ-001
	FICHA DE RECEPCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO	FECHA	Nº DE PÁGINA
			DE

Equipo:				
Proveedor:				
Fecha: Hora:				
A. DOCUMENTACIÓN RECIBIDA				
Ítem	OK	NO	N/A	Observaciones
Factura y lista de empaque				
Certificado de calidad				
Manual de operación				
Manual de mantenimiento				
Certificado de garantía				
Lista de repuestos incluidos				
B. INSPECCIÓN FÍSICA				
Ítem	OK	NO	N/A	Observaciones
Estado del equipo				
Daños visibles				
Número de serie verificado				
Componentes completos				
Accesorios incluidos				
C. OBSERVACIONES GENERALES				
Nombre del encargado:			Firma:	

Modelo de ficha de pre – comisionamiento.

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
	FICHA DE PRE - COMISIONAMIENTO		BAG-FPC-MAQ-002
		FECHA	Nº DE PÁGINA
			DE

Equipo:				
Proveedor:				
Fecha: Hora:				
A. MECÁNICA / MONTAJE				
Ítem	OK	NO	N/A	Observaciones
Base nivelada y anclada				
Tornillería ajustada según torque				
Ejes/acoplamientos alineados				
Componentes giratorios libres de fricción				
Sellos mecánicos o gomas instalados				
B. CONEXIONES HIDRÁULICAS/TUBERÍAS (si aplica)				
Ítem	OK	NO	N/A	Observaciones
Bridas y conexiones firmes				
Válvulas instaladas y funcionales				
Mangueras alineadas				
C. Eléctrica/instrumentación (si aplica)				
Ítem	OK	NO	N/A	Observaciones
Conexión correcta				
Tensión y fases				
Aterrizaje confiable				
Sensores y alarmas				
D. Seguridad				
Guardas y cubiertas instaladas				
Botón de paro de emergencia				
Señalización visible y comprensible				
E. OBSERVACIONES GENERALES				
Nombre del encargado:			Firma:	

Modelo de ficha de comisionamiento.

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
			BAG-FC-MAQ-003
	FICHA DE COMISIONAMIENTO	FECHA	Nº DE PÁGINA
			DE

Equipo:				
Proveedor:				
Fecha: Hora:				
A. COMISIONAMIENTO (Pruebas funcionales)				
Ítem	OK	NO	N/A	Observaciones
Arranque inicial sin vibraciones ni ruidos anormales				
Prueba por carga simulada estable				
Caudal/presión/velocidad dentro de las especificaciones (si aplica)				
B. OBSERVACIONES GENERALES				
Nombre del encargado:			Firma:	

Modelo de ficha de puesta en marcha.

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
			BAG-FPM-MAQ-004
	FICHA DE PUESTA EN MARCHA	FECHA	Nº DE PÁGINA
			DE

Equipo:				
Proveedor:				
Fecha: Hora:				
C. PUESTA EN MARCHA (Startup con producto)				
Ítem	OK	NO	N/A	Observaciones
Operación con producto estable				
Flujo, presión o velocidad dentro del rango				
Sin fugas, goteos o derrames				
Temperaturas normales de motor (si aplica)				
Sin vibraciones ni ruidos anormales				
Procedimiento de limpieza aprobado				
Capacitación del personal				
Procedimientos operativos escritos entregados				
D. OBSERVACIONES GENERALES				
Nombre encargado:			Firma:	

Modelo de Punch List.

	BODEGA ARTESANAL GALLARDO	VERSIÓN	CÓDIGO
			BAG-PL-005
	PUNCH LIST	FECHA	Nº DE PÁGINA
			DE

Etapas:					
Fecha: Hora:					
PUNCH LIST					
Nº	Descripción del ítem	Prioridad	Responsable	Fecha limite	Estado
Nombre encargado:			Firma:		

Anexo 10-2. Información sobre las empresas consultadas sobre la maquinaria y equipo.

- **Link importadora Cesvil:** <https://share.google/pm33ELJmp4qO4KApS>
- **Link catalogo Magusa:** <https://share.google/Eqczrv5lZTdxg6z8l>
- **Link página de Magusa:** [MAGUSA](#)
- **Link importadora Enovint S.R.L:** <https://share.google/zaYVgaK06OySYpxJP>,
<https://www.facebook.com/share/17WvLB18t2/>
- **Link distribuidora Montellanos:** <https://share.google/9Nmb8AbPLwvXbhhZ9>
- **Link Metalúrgica Rolo:** https://maps.app.goo.gl/xrDWXGdulamwnbny8?g_st=aw