

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**

**MARCO TEORICO**

## Anexo 1-1

### Estudio de tiempos - Escala de valoración

La realización del estudio de tiempos comprende de la realización de una serie de elementos dentro la cual se encuentra la preparación, ejecución y valoración del trabajo proceso o tarea a evaluar. A continuación, se muestra una tabla que se usa para la escala de valoración del ritmo del trabajo.

➤ **Tabla de Escala de valoración del ritmo de trabajo**

Escala	Descripción
0	Actividad nula
50	Muy lento, movimientos torpes, inseguros, parece dormido, sin interés en el trabajo
75	Constante, resuelto, sin prisa, como de obrero no pagado a destajo, pero bien dirigido, Parece lento pero no pierde tiempo
100	Activo, capaz, como de operario calificado medio, logra con tranquilidad el nivel de calidad y precisión fijado.
125	Muy rápido el operario actúa con gran seguridad, destreza y coordinación de movimientos, muy por encima del anterior.
150	Excepcionalmente rápido, concentración y esfuerzo intenso, sin probabilidad de durar por varios períodos.

**Fuente:** *Introducción al estudio de trabajo. George Kanawaty (cuarta edición)*

## Anexo 1-2

### Estudio de tiempos – Valores de suplementos

Esta tabla es una tabla general usada para valorar el ritmo de trabajo del operario o trabajador

➤ **Tabla de valores de suplementos por descanso en porcentaje de los tiempos normales**

VALORACIÓN DE SUPLEMENTOS		OIT: Ejemplo sin valor normativo	
SUPLEMENTOS CONSTANTES			
	H	M	
A. Suplementos por necesidades personales	5	7	
B. Suplemento base por fatiga	4	4	
2. SUPLEMENTOS VARIABLES			
	H	M	
<b>A. Suplementos por trabajar de pie</b>	2	4	
<b>B. Suplemento por postura anormal</b>			
Ligeramente incómoda	0	1	
Incómoda (inclinado)	2	3	
Muy incómoda (acostado, estirado)	7	7	
<b>C. uso de fuerza/Energía muscular</b> (Levantar, tirar, empujar [ Kg])			
2,5	0	1	
5	1	2	
7,5	2	3	
10	3	4	
12,5	4	6	
15	5	8	
17,5	7	10	
20	9	13	
22,5	11	16	
25	13	20max	
30	17	-	
33,5	22	-	
<b>D. Mala iluminación</b>			
Ligeramente por debajo de la potencia	0	0	
Bastante por debajo	2	2	
Absolutamente por debajo	5	5	
<b>E. Condiciones atmosféricas</b>			
Índice de enfriamiento de Kata			
16	0	0	
8	10	10	
4	45	45	
2	100	100	
<b>F. Concentración intensa</b>			
Trabajos de cierta precisión	0	0	
Trabajos precisos o fatigosos	2	2	
Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5	
<b>G. Ruido</b>			
Continuo	0	0	
Intermitente y fuerte	2	2	
Intermitente y muy fuerte	5	5	
<b>H. Tensión mental</b>			
Proceso bastante complejo	1	1	
Atención dividida, muchos objetos	4	4	
Muy complejo	8	8	
<b>I. Monotonía</b>			
Trabajo algo monótono	0	0	
Trabajo bastante monótono	1	1	
Trabajo muy monótono	4	4	
<b>J. Tedio</b>			
Trabajo algo aburrido	0	0	
Trabajo bastante aburrido	2	1	
Trabajo muy aburrido	5	2	

**Fuente:** Introducción al estudio de trabajo. George Kanawaty (cuarta edición)

### Anexo 1-3

#### La muestra – Numero de observaciones

La tabla es usada una vez calculado los valores de rango y la media o promedio como lo explica en el marco teórico.

➤ **Tabla para el cálculo del número de observaciones**

TABLA PARA CALCULO DEL NUMERO DE OBSERVACIONES					
R/X	5	10	R/X	5	10
0	0	0	0.48	68	39
0.01	1	1	0.50	74	42
0.02	1	1	0.52	80	46
0.03	1	1	0.54	86	49
0.04	1	1	0.56	93	53
0.05	1	1	0.58	100	57
0.06	1	1	0.60	107	61
0.07	1	1	0.62	114	65
0.08	1	1	0.64	121	69
0.09	1	1	0.66	129	74
0.10	3	2	0.68	137	78
0.12	4	2	0.70	145	83
0.14	6	3	0.72	153	88
0.16	8	4	0.74	162	93
0.18	10	6	0.76	171	98
0.20	12	7	0.78	180	103
0.22	14	8	0.80	190	108
0.24	13	10	0.82	199	113
0.26	20	11	0.84	209	119
0.28	23	13	0.86	218	126
0.30	27	15	0.88	229	131
0.32	30	17	0.90	239	138
0.34	34	20	0.92	250	143
0.36	38	22	0.94	261	149
0.38	43	24	0.96	273	156
0.40	47	27	0.98	284	162
0.42	52	30	1.00	296	169
0.44	57	33	1.02	303	173
0.46	63	36	1.04	313	179

*Fuente: Bryan Salazar López; estudio de tiempos 2019*

**ANEXO 2**

**ESTUDIO DE TIEMPOS**

## Anexo 2-1

### Estudio de tiempos proceso actual - Determinación del número de muestras

Para determinar el número de muestras se empieza tomando muestras preliminares en cada actividad, esto serán de 10 muestras si el tiempo de la actividad es menor o igual a 2 min y 5 si es mayor de 2, como lo indica el método tradicional. Posterior a eso se aplica las fórmulas para sacar el rango, la media y el valor y de acuerdo al valor obtenido se busca en la tabla y se encuentra el número de muestras.

#### Pasos

- Calcular el rango o intervalo de los tiempos de ciclo, es decir, restar del tiempo mayor el tiempo menor de la muestra:

$$\text{rango } R = X_{max} - X_{min}$$

- Calcular la media aritmética o promedio:

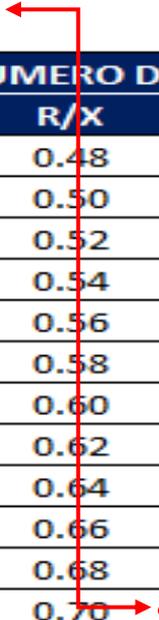
$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Siendo:  $\sum x$  = Sumatoria de los tiempos de muestra,

n = Número de ciclos tomados

- Hallar el cociente entre rango y la media:  $\frac{R}{\bar{X}}$
- Buscar ese cociente en la tabla, en la columna (R/X), se ubica el valor correspondiente al número de muestras realizadas (5 o 10) y ahí se encuentra el número de observaciones a realizar para obtener un nivel de confianza del 95% y un nivel de precisión de  $\pm 5\%$ . La tabla se lo puede visualizar en el anexo 1-3 La muestra – Numero de observaciones
- Ejemplo de la obtención del número de muestra de la Tabla para el cálculo del número de observaciones

**Etapa 4 actividad G valor 0,12 para 5 observaciones.**



<b>TABLA PARA CALCULO DEL NUMERO DE OBSERVACIONES</b>					
<b>R/X</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>R/X</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
0	0	0	0.48	68	39
0.01	1	1	0.50	74	42
0.02	1	1	0.52	80	46
0.03	1	1	0.54	86	49
0.04	1	1	0.56	93	53
0.05	1	1	0.58	100	57
0.06	1	1	0.60	107	61
0.07	1	1	0.62	114	65
0.08	1	1	0.64	121	69
0.09	1	1	0.66	129	74
0.10	3	2	0.68	137	78
0.12	4	2	0.70	145	83
0.14	6	3	0.72	153	88

A continuación, se muestra en las tablas ya los datos calculados para cada etapa del proceso de la elaboración del detergente.

### Determinación del número de muestras etapa 1

ESTUDIO DE TIEMPOS				OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA										HOJA 1 DE 4			
Medición de materias Primas				Tiempo Preliminares										Datos obtenidos			
N°	Actividad	tiempo (min)	N de obs.	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	Rango	Media	Valor	N° de muestras
1	A	≤ 2	10	1,10	1,12	1,00	1,20	1,17	1,10	1,15	1,26	1,08	1,00	0,20	1,12	0,18	6
2	B	> 2	5	2,05	2,13	2,15	2,05	2,10						0,10	2,10	0,05	1
3	C	≤ 2	10	1,15	1,26	1,16	1,10	1,12	1,08	1,05	1,04	1,20	1,16	0,16	1,13	0,14	3
4	D	> 2	5	2,05	2,06	2,04	2,06	2,05						0,02	2,05	0,01	1
5	E	> 2	5	2,10	2,11	2,11	2,12	2,13						0,03	2,11	0,01	1
6	F	> 2	5	2,05	2,06	2,10	2,05	2,03						0,07	2,06	0,03	1
7	G	> 2	5	2,06	2,04	2,03	2,08	2,06						0,05	2,05	0,02	1
8	H	≤ 2	10	1,10	1,05	1,08	1,08	1,12	1,08	1,06	1,10	1,15	1,10	0,05	1,09	0,05	1
9	I	> 2	5	2,04	2,08	2,04	2,06	2,01						0,07	2,05	0,03	1
10	J	> 2	5	2,09	2,12	2,15	2,01	2,06						0,14	2,09	0,07	1
11	K	≤ 2	10	1,05	1,03	1,02	1,04	1,05	1,10	1,06	1,08	1,04	1,06	0,08	1,05	0,08	1
12	L	> 2	5	2,03	2,05	2,06	2,04	2,01						0,05	2,04	0,02	1
13	M	> 2	5	2,10	2,08	2,10	2,11	2,14						0,06	2,11	0,03	1

### Determinación del número de muestras etapa 2

ESTUDIO DE TIEMPOS				OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA										HOJA 2 DE 4			
Producción o elaboración del detergente				Tiempo Preliminares										Datos obtenidos			
N°	Actividad	tiempo (min)	N de obs.	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	Rango	Media	Valor	N° de muestras
1	A	> 2	5	8,30	8,15	7,10	8,50	8,30						1,40	8,07	0,17	8
2	B	≤ 2	10	2,00	1,55	1,53	1,57	2,00	1,56	2,00	1,59	2,00	1,58	0,47	1,74	0,27	10
3	C	> 2	5	5,15	5,45	5,25	6,10	6,00						0,85	5,59	0,15	7
4	D	> 2	5	3,50	3,52	3,48	4,00	4,05						0,57	3,71	0,15	7
5	E	> 2	5	6,52	7,00	6,48	7,01	6,55						0,53	6,71	0,08	1
6	F	≤ 2	10	1,50	1,52	1,53	1,50	1,55	1,48	1,52	1,49	1,49	1,55	0,07	1,51	0,05	1
7	G	≤ 2	10	1,30	1,45	1,23	1,55	1,30	1,35	1,28	1,23	1,25	1,40	0,32	1,33	0,24	10
8	H	≤ 2	10	1,18	1,25	1,23	1,24	1,16	1,18	1,28	1,44	1,49	1,25	0,33	1,27	0,26	10
9	I	> 2	5	6,30	7,00	6,25	6,55	6,49						0,75	7,52	0,10	3
10	J	> 2	5	4,00	5,00	4,26	5,30	5,60						1,60	5,83	0,27	10
11	K	> 2	5	60,00	52,00	58,00	60,00	60,00						8,00	59,00	0,14	6
12	L	≤ 2	10	1,50	1,25	1,25	1,26	1,30	1,20	1,18	1,32	1,16	1,18	0,34	1,26	0,27	10
13	M	> 2	5	5,26	5,40	5,58	5,30	5,42						0,32	5,39	0,06	1
14	N	> 2	5	2,50	2,26	2,30	2,45	2,15						0,35	2,33	0,15	7
15	Ñ	> 2	5	3,10	3,15	3,00	3,10	3,25						0,25	3,12	0,08	1
16	O	> 2	5	330,00	310,00	349,00	345,00	330,00						39,00	332,80	0,12	4
17	P	≤ 2	10	2,55	2,15	2,10	2,06	2,22	2,00	2,10	2,08	2,15	2,03	0,45	2,14	0,21	8
18	Q	> 2	5	2,15	2,10	2,10	2,00	2,22						0,22	3,11	0,07	1
19	R	≤ 2	10	1,54	1,52	1,59	1,55	1,56	1,50	1,45	1,48	1,43	1,46	0,16	1,51	0,11	3

### Determinación del número de muestras etapa 3

ESTUDIO DE TIEMPOS				OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA										HOJA 3 DE 4			
Etiquetado				Tiempo Preliminares										Datos obtenidos			
N°	Actividad	tiempo (min)	N de obs.	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	Rango	Media	Valor	N° de muestras
1	A	> 2	5	2,00	2,05	2,03	2,02	2,00						0,05	2,02	0,02	1
2	B	> 2	5	8,30	8,56	9,00	9,30	8,45						1,00	8,72	0,11	3
3	C	> 2	5	5,00	5,50	5,00	5,10	5,56						0,56	5,23	0,11	3
4	D	> 2	5	12,20	12,30	12,45	13,00	12,42						0,80	12,47	0,06	1
5	E	≤ 2	10	1,10	1,05	1,08	1,11	1,08	1,05	1,10	1,10	1,08	1,05	0,06	0,54	0,11	3

### Determinación del número de muestras etapa 4

ESTUDIO DE TIEMPOS				OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA										HOJA 4 DE 4			
Envasado				Tiempo Preliminares										Datos obtenidos			
N°	Actividad	tiempo (min)	N de obs.	Obs. 1	Obs. 2	Obs. 3	Obs. 4	Obs. 5	Obs. 6	Obs. 7	Obs. 8	Obs. 9	Obs. 10	Rango	Media	Valor	N° de muestras
1	A	> 2	5	5,00	4,30	4,50	5,10	5,20						0,90	4,82	0,19	10
2	B	> 2	5	8,00	7,30	7,56	8,10	8,30						1,00	7,85	0,13	5
3	C	> 2	5	52,40	54,30	53,10	52,20	53,06						2,10	53,01	0,04	1
4	D	> 2	5	20,00	16,50	18,00	19,55	20,05						3,55	18,82	0,19	7
5	E	> 2	5	45,20	40,00	38,20	41,10	42,50						7,00	41,40	0,17	8
6	F	> 2	5	60,00	58,00	56,00	59,00	60,00						4,00	58,60	0,07	1
7	G	> 2	5	8,00	9,00	7,50	8,30	8,10						1,00	8,18	0,12	4
8	H	> 2	5	60,00	58,00	55,00	59,00	60,00						5,00	58,40	0,09	1

**ANEXO 3**  
**PROPUESTA**

### Anexo 3-1

#### Estudio de tiempos del proceso propuesto – tamaño de muestras

Para determinar el número de muestras se empieza tomando muestras preliminares en cada actividad, esto serán de 10 muestras si el tiempo de la actividad es menor o igual a 2 min y 5 si es mayor de 2, como lo indica el método tradicional.

#### Tiempo preliminares etapa 1

ESTUDIO DE TIEMPOS Cantidad : 200 litros				OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA										HOJA 1 DE 4
Medición de materias Primas				Tiempo Preliminares										Dato obtenido
N°	Actividad	tiempo (min)	N de obs.	Obs. 1	Obs. 2	Obs. 3	Obs. 4	Obs. 5	Obs. 6	Obs. 7	Obs. 8	Obs. 9	Obs. 10	N° de muestras
1	A	≤ 2	10	1,10	1,12	1,00	1,20	1,17	1,10	1,15	1,26	1,08	1,00	6
2	B	> 2	5	2,05	2,13	2,15	2,05	2,10						1
3	C	≤ 2	10	1,15	1,26	1,16	1,10	1,12	1,08	1,05	1,04	1,20	1,16	3
4	D	> 2	5	2,05	2,06	2,04	2,06	2,05						1
5	E	> 2	5	2,10	2,11	2,11	2,12	2,13						1
6	F	> 2	5	2,05	2,06	2,10	2,05	2,03						1
7	G	> 2	5	2,06	2,04	2,03	2,08	2,06						1
8	H	≤ 2	10	1,10	1,05	1,08	1,08	1,12	1,08	1,06	1,10	1,15	1,10	1
9	I	> 2	5	2,04	2,08	2,04	2,06	2,01						1
10	J	> 2	5	2,09	2,12	2,15	2,01	2,06						1
11	K	≤ 2	10	1,05	1,03	1,02	1,04	1,05	1,10	1,06	1,08	1,04	1,06	1
12	L	> 2	5	2,03	2,05	2,06	2,04	2,01						1
13	M	> 2	5	2,10	2,08	2,10	2,11	2,14						1

## Tiempo preliminares etapa 2

ESTUDIO DE TIEMPOS Cantidad : 200 litros				OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA										HOJA 2 DE 4	
Producción del detergente				Tiempo Preliminares										Dato obtenido	
N°	Actividad	tiempo (min)	N de obs.	Obs 1	Obs 2	Obs 3	Obs 4	Obs 5	Obs 6	Obs 7	Obs 8	Obs 9	Obs 10	N° de muestras	
1	A	> 2	5	8,30	8,15	7,10	8,50	8,30						8	
2	B	≤ 2	10	2,00	1,55	1,53	1,57	2,00	1,56	2,00	1,59	2,00	1,58	10	
3	C	> 2	5	5,15	5,45	5,25	6,10	6,00						7	
4	D	> 2	5	3,50	3,52	3,48	4,00	4,05						7	
5	E	> 2	5	6,52	7,00	6,48	7,01	6,55						1	
6	F	≤ 2	10	1,50	1,52	1,53	1,50	1,55	1,48	1,52	1,49	1,49	1,55	1	
7	G	≤ 2	10	1,30	1,45	1,23	1,55	1,30	1,35	1,28	1,23	1,25	1,40	10	
8	H	> 2	5	1,18	1,25	1,23	1,24	1,16	1,18	1,28	1,44	1,49	1,25	10	
9	I	> 2	5	6,30	7,00	6,25	6,55	6,49						3	
10	J	> 2	5	4,00	5,00	4,26	5,30	5,60						10	
11	K	> 2	5	15,00	15,20	15,30	15,00	15,00						1	
12	L	≤ 2	10	1,50	1,25	1,25	1,26	1,30	1,20	1,18	1,32	1,16	1,18	10	
13	M	> 2	5	3,20	3,45	3,15	3,18	3,20						1	
14	N	> 2	5	3,25	4,00	3,25	3,15	3,42						7	
15	Ñ	≤ 2	10	3,10	3,15	3,00	3,10	3,25	3,10	3,00	3,12	3,15	3,18	1	
16	O	> 2	5	1,35	1,42	1,36	1,50	1,48						4	
17	P	> 2	5	180,00	175,00	170,00	182,00	180,00						4	
18	Q	≤ 2	10	3,00	3,10	3,15	3,00	3,08	3,05	3,10	3,15	3,15	3,08	1	
19	R	> 2	5	3,20	3,30	4,00	3,45	3,50						8	
20	S	> 2	5	1,54	1,52	1,59	1,55	1,56	1,50	1,45	1,48	1,43	1,50	2	

**Tiempo preliminares etapa 3**

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b> Cantidad:200 litros				<b>OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA</b>										<b>HOJA 3 DE 4</b>
<b>Etiquetado</b>				<b>Tiempo Preliminares</b>										<b>Datos obtenidos</b>
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>tiempo (min)</b>	<b>N de obs.</b>	<b>Obs. 1</b>	<b>Obs. 2</b>	<b>Obs. 3</b>	<b>Obs. 4</b>	<b>Obs. 5</b>	<b>Obs. 6</b>	<b>Obs. 7</b>	<b>Obs. 8</b>	<b>Obs. 9</b>	<b>Obs. 10</b>	<b>N° de muestras</b>
1	A	> 2	5	2,00	2,05	2,03	2,02	2,00						1
2	B	> 2	5	8,30	8,56	9,00	9,30	8,45						3
3	C	> 2	5	5,00	5,50	5,00	5,10	5,56						3
4	D	> 2	5	12,20	12,30	12,45	13,00	12,42						1
5	E	≤ 2	10	1,10	1,05	1,08	1,11	1,08	1,05	1,10	1,10	1,08	1,05	3

**Tiempo preliminares etapa 4**

<b>ESTUDIO DE TIEMPOS</b> Cantidad:200 litros				<b>OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA</b>					<b>HOJA 4 DE 4</b>
<b>Envasado</b>				<b>Tiempo Preliminares</b>					<b>Dato Obtenido</b>
<b>N°</b>	<b>Actividad</b>	<b>tiempo (min)</b>	<b>N de obs.</b>	<b>Obs 1</b>	<b>Obs 2</b>	<b>Obs 3</b>	<b>Obs 4</b>	<b>Obs 5</b>	<b>N° de muestras</b>
1	A	> 2	5	10,00	12,00	10,00	12,00	12,00	10
2	B	> 2	5	15,00	13,00	15,00	14,00	15,00	6
3	C	> 2	5	40,00	35,00	40,00	35,00	35,00	6
4	D	> 2	5	8,00	7,00	8,10	7,30	8,00	6
5	E	> 2	5	12,00	15,00	13,00	15,00	12,00	3
6	F	> 2	5	35,00	35,00	40,00	35,00	40,00	6

**Anexo 3-2**

**Estudio de tiempos del proceso propuesto – cálculo del tiempo estándar**

**Tiempo estándar etapa 1**

DEPARTAMENTO: PRODUCCION HOJA 1 DE 4				FECHA: OCTUBRE 2023			OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA					
				T = TIEMPO TOTAL			V = VALORACION		S = SUPLEMENTOS			
OPERACIÓN	MEDICION DE MATERAS PRIMAS						TO = TIEMPO OBSERVADO	TB = TIEMPO BASICO		TE = TIEMPO ESTANDAR		
ACTIVIDADES	CICLOS						RESULTADOS					
	1	2	3	4	5	6	T	TO	V %	TB (min)	S %	TE
A	1,10	1,12	1,00	1,20	1,17	1,10	6,69	1,12	100	1,12	0,16	1,28
B	2,05						2,05	2,05	100	2,05	0,16	2,21
C	1,15	1,26	1,16				3,57	1,19	100	1,19	0,16	1,35
D	2,05						2,05	2,05	100	2,05	0,16	2,21
E	2,10						2,10	2,10	100	2,10	0,16	2,26
F	2,05						2,05	2,05	100	2,05	0,16	2,21
G	2,06						2,06	2,06	100	2,06	0,16	2,22
H	1,10						1,10	1,10	100	1,10	0,16	1,26
I	2,04						2,04	2,04	100	2,04	0,16	2,20
J	2,09						2,09	2,09	100	2,09	0,16	2,25
K	1,05						1,05	1,05	100	1,05	0,16	1,21
L	2,03						2,03	2,03	100	2,03	0,16	2,19
M	2,10						2,10	2,10	100	2,10	0,16	2,26
<b>Fuente:</b> Empresa FAPROLIMPG <b>Elaboración:</b> propia											<b>TE</b>	<b>25.11</b>



**Tiempo estándar etapa 3**

DEPARTAMENTO: PRODUCCION HOJA 3 DE 4					FECHA: OCTUBRE 2023	OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA				
					T = TIEMPO TOTAL	V = VALORACION	S = SUPLEMENTOS			
OPERACIÓN	ETIQUETADO DEL PRODUCTO				TO = TIEMPO OBSERVADO	TB = TIEMPO BASICO	TE = TIEMPO ESTANDAR			
ACTIVIDADES	CICLOS				RESULTADOS					
	1	2	3	4	T	TO	V %	TB (min)	S %	TE
A	2,00				2,00	2,00	100	2,00	0,16	2,16
B	8,30	8,56	9,00		25,86	8,62	100	8,62	0,16	8,78
C	5,00	5,50	5,00		15,50	5,17	100	5,17	0,16	5,33
D	12,20				12,20	12,20	100	12,20	0,16	12,36
E	1,10	1,05	1,08		3,23	1,08	100	1,08	0,16	1,24
									<b>TE</b>	<b>29,86</b>

### Tiempo estándar etapa 4

DEPARTAMENTO: PRODUCCION HOJA 4 DE 4				FECHA: OCTUBRE 2023								OBSERVADO POR: VERONICA LIQUITAYA				
				T = TIEMPO TOTAL								V = VALORACION	S = SUPLEMENTOS			
OPERACIÓN	ENVASADO DEL PRODUCTO			TO = TIEMPO OBSERVADO								TB = TIEMPO BASICO	TE = TIEMPO ESTANDAR			
ACTIVIDADES	CICLOS										RESULTADOS					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T	TO	V %	TB (min)	S %	TE
A	10,00	12,00	10,00	12,00	12,00	10,00	10,00	12,00	12,00	12,00	112,00	11,20	100	11,20	0,11	11,31
B	15,00	13,00	15,00	14,00	15,00	14,00					86,00	14,33	100	14,33	0,15	14,48
C	40,00	35,00	40,00	35,00	35,00	40,0					225,00	37,50	95	35,63	0,11	35,74
D	8,00	7,00	8,10	7,30	8,00	8,15					46,55	7,76	95	7,37	0,15	7,52
E	12,00	15,00	13,00								40,00	13,33	95	12,67	0,15	12,82
F	35,00	35,00	40,00	35,00	40,00	35,00					220,00	36,67	95	34,83	0,15	34,98
															<b>TE</b>	<b>116,85</b>

**ANEXO 4**  
**MANUAL DE FUNCIONES**

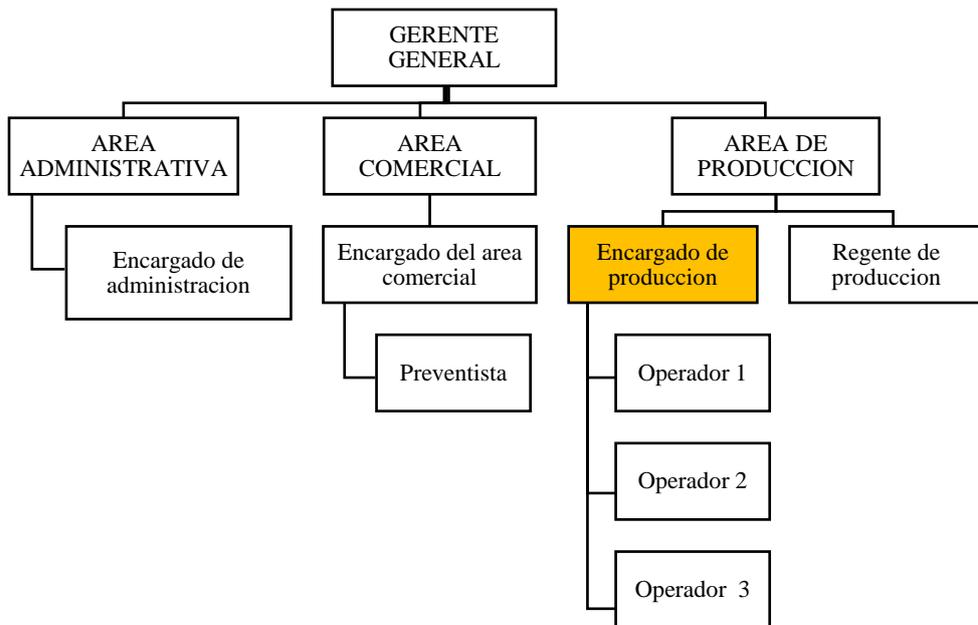
Anexo 4-1

Manual de función del encargado de producción

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-01
		<b>FECHA</b>	<b>Nº DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 1 DE 3

**1. Identificación del cargo**

- **Nombre del cargo:** Encargado de producción
- **Área:** Producción
- **Depende de:** Gerente general
- **Supervisa a:** Operarios de producción
- **Ubicación en la estructura organizacional:**



ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-01
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 2 DE 3

**2. Relaciones funcionales**

- **Internas:** Relación permanente con todo lo referido a la producción
- **Externas:** Proveedores de materia prima, mantenimiento y distribución.

**3. Misión u objetivo del cargo:** elaborar los productos cumpliendo con todos los requisitos y obtener los objetivos planteados, manejo del personal.

**4. Funciones del cargo**

**4.1.Función general:** Supervisar, planear, organizar y controlar la producción, cumpliendo con la planificación y los pedidos de producción a tiempo.

**4.2.Función específicas:**

- Organizar y planear la producción de cada producto de acuerdo al pedido realizado, cumplir con los tiempos de pedido.
- Gestionar y supervisar al personal de producción a su cargo.
- Controlar que el proceso se esté realizando adecuadamente.
- Programar el mantenimiento de las máquinas y el equipo y debe de asegurar el cumplimiento de la seguridad industrial en la planta
- Controlar la cantidad de productos terminados
- Realizar el control y el registro correspondiente del despacho de producto terminado.

**5. Perfil del cargo**

**5.1.Características del puesto:**

Disponibilidad de viaje	No
Manejo de dinero	No
Estrategias empresariales	Si
Toma de decisión	Si

ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-01
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 3 DE 3

## 5.2. Características personales:

### Educación y formación:

Bachillerato	X	Preferentemente
Licenciatura	X	Ingeniería industrial, ingeniería química.
Taller	X	Seguridad industrial
Conocimientos informáticos	X	Excel avanzado

### Experiencia:

**General:** mínima experiencia de año y medio ejerciendo labores en producción

### Específica:

- Experiencia en el área de supervisor mínimamente de un año
- Experiencia teniendo personal a cargo
- Manejo de equipos y maquinas

## 6. Habilidades cualidades personales e interpersonales

Habilidades y cualidades	Imprescindible	Preferible	Prescindible
Iniciativa	X		
Creatividad	X		
Trabajo en equipo	X		
Responsable	X		
perseverancia	X		
Proactivo	X		
Rapidez	X		
Integridad	X		
Asertivo	X		

ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

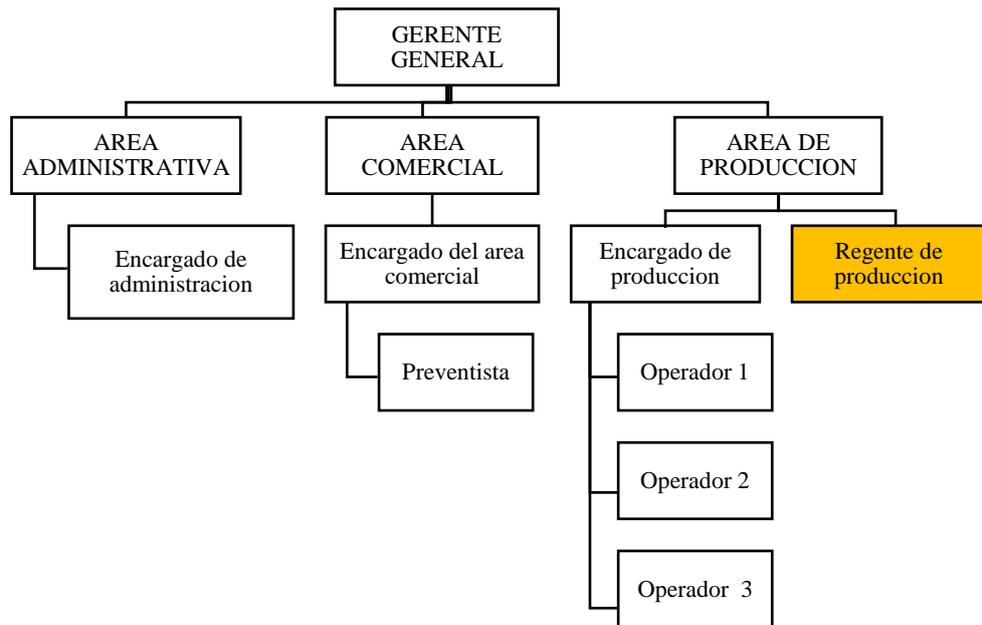
Anexo 4-2

Manual de función del regente de producción

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-02
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 1 DE 3

**1. Identificación del cargo**

- **Nombre del cargo:** Regente de producción
- **Área:** Producción
- **Coordinación:** Encargado de producción
- **Depende de:** Gerente general
- **Supervisa a:** Operarios de producción
- **Ubicación en la estructura organizacional:**



ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-02
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 2 DE 3

## 2. Relaciones funcionales

- **Internas:** Relación permanente con todo lo referido a la producción
- **Externas:** Proveedores de materia prima, mantenimiento y distribución.

3. **Misión u objetivo del cargo:** Ejecutar y controlar las actividades para el correcto funcionamiento de la dependencia del área de producción.

## 4. Funciones del cargo

4.1. **Función general:** Planear, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las diferentes actividades inherentes al buen funcionamiento de los procesos y controles de calidad del producto.

### 4.2. Función específicas:

- Planear, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las diferentes actividades para el correcto funcionamiento de los procesos de distribución e insumos de los productos a elaborar.
- Establecer procesos eficientes de selección, recepción, almacenamiento, distribución y dispensación de los productos.
- Garantizar el buen estado y manejo de los Kardex, formularios, planillas e instructivos para los procesos.
- Reportar inconsistencias de los procesos
- Realizar seguimiento a la calidad de cada producto elaborado.

## 5. Perfil del cargo

### 5.1. Características del puesto:

Disponibilidad de viaje	No
Manejo de dinero	No
Estrategias empresariales	Si
Toma de decisión	Si

ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-02
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 3 DE 3

## 5.2. Características personales:

### Educación y formación:

Bachillerato	X	Preferentemente
Licenciatura	X	Ingeniería industrial, ingeniería química, bioquímica
Taller	X	Gestión de calidad, Seguridad industrial
Conocimientos informáticos	X	Excel avanzado

### Experiencia:

**General:** conocimientos en normativas de calidad, facilitador de procesos, supervisor del proceso de producción

### Específica:

- Experiencia en el área de supervisor mínimamente de un año
- Experiencia teniendo personal a cargo
- Conocimientos afines con el objetivo de la empresa

## 6. Habilidades cualidades personales e interpersonales

Habilidades y cualidades	Imprescindible	Preferible	Prescindible
Iniciativa	X		
Creatividad	X		
Trabajo en equipo	X		
Responsable	X		
perseverancia	X		
Proactivo	X		
Rapidez	X		
Integridad	X		
Asertivo	X		

ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

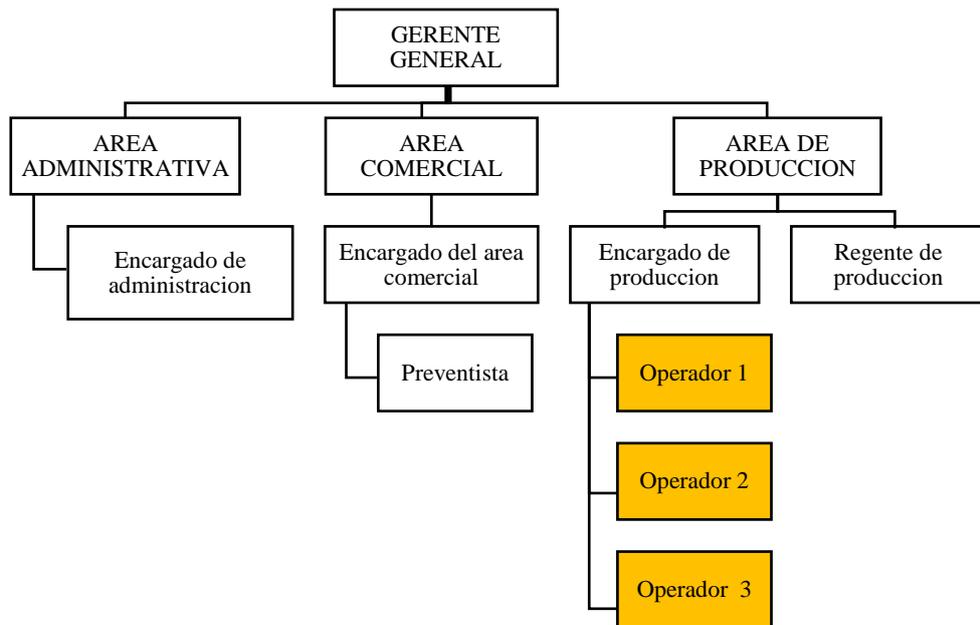
Anexo 4-3

Manual de función de los operarios de producción

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-03
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 1 DE 3

**1. Identificación del cargo**

- **Nombre del cargo:** Operario
- **Área:** Producción
- **Coordinación:** Encargado de producción, regente de producción
- **Depende de:** Encargado de producción
- **Ubicación en la estructura organizacional:**



ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-03
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 2 DE 3

## 2. Relaciones funcionales

- **Internas:** Relación permanente con todo lo referido a la producción

**3. Misión u objetivo del cargo:** trabajador que se encarga de realizar tareas específicas en una línea de producción, incluye la manipulación de materiales, maquinaria y equipos para la fabricación, envasado y almacenamiento de los productos.

## 4. Funciones del cargo

**4.1. Función general:** ejecutar y realizar las órdenes cumpliendo con los estándares de calidad establecidos por la empresa.

### 4.2. Funciones específicas:

- Preparar y ajustar maquinarias y equipos utilizados
- Realizar inspecciones y controles de calidad en los productos
- Realizar las tareas de producción y elaboración de un producto
- Manejar herramientas manuales y eléctricas
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada
- Comunicar cualquier problema o inconveniencia al encargado de producción

## 5. Perfil del cargo

### 5.1. Características del puesto:

Disponibilidad de viaje	No
Manejo de dinero	No
Estrategias empresariales	No
Toma de decisión	Si

ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	<b>FAPROLIMPG</b>  <b>MANUAL DE FUNCIONES</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>
		01	F-MF-03
		<b>FECHA</b>	<b>N° DE HOJA</b>
		OCTUBRE 2023	HOJA 3 DE 3

## 5.2. Características personales:

### Educación y formación:

Bachillerato	X	Preferentemente
Taller	X	Proceso productivo. Seguridad industrial

### Experiencia:

**General:** Mínimo de 1 año ejerciendo labores en el área de producción

### Específica:

- Experiencia en el área producción
- Conocimiento de maquinaria y equipos básicos
- Conocimientos afines con el objetivo de la empresa

## 6. Habilidades cualidades personales e interpersonales

Habilidades y cualidades	Imprescindible	Preferible	Prescindible
Iniciativa	X		
Creatividad		X	
Trabajo en equipo	X		
Responsable	X		
perseverancia		X	
Proactivo		X	
Rapidez		X	
Integridad		X	
Asertivo		X	

ELABORO	REVISO	APROBO
Nombre :	Nombre:	Nombre:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

**ANEXO 5**  
**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

## Anexo 5-1

### Manual de procedimiento de recepción y revisión de materia prima

#### A. FICHA DEL PROCESO

<b><u>FICHA DE PROCESO</u></b>		
<b>PROCESO</b>	<b>REVISION</b>	<b>FECHA</b>
Recepción y revisión de materia prima	1	Octubre/2023
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN PARTE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Generar la lista para recepción de materia prima</li><li>○ Revisión de documentación</li><li>○ Revisión de cantidad de producto</li><li>○ Recepcionar</li><li>○ Pasar al área de almacén de materias primas</li></ul>		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Encargado de producción</li><li>○ Operarios de producción</li><li>○ Regente de producción</li><li>○ Área comercial</li></ul>		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Lista de recepción</li><li>○ Documentación interna</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Materias primas (insumos)</li></ul>	
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Encargado de producción</li><li>○ Regente de producción</li><li>○ Operarios de producción</li><li>○ Encargado del área comercial</li></ul>		
<b>INDICADORES</b>		
Cantidad de materias primas conformes		

B. PROCEDIMIENTO DEL PROCESO

**PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y  
REVISIÓN DE MATERIA PRIMA**

**EMPRESA: FAPROLIMPG**



**Elaborado por:**

Veronica Liquitaya Mejía  
Estudiante UAJMS

**Revisado por:**

**Aprobado por:**

### 1. Objeto y alcance del procedimiento

Establecer los lineamientos generales para la recepción y revisión de materia prima, esto nos sirve para garantizar que los insumos a pedir cumplan con los requisitos óptimos de calidad y cantidad.

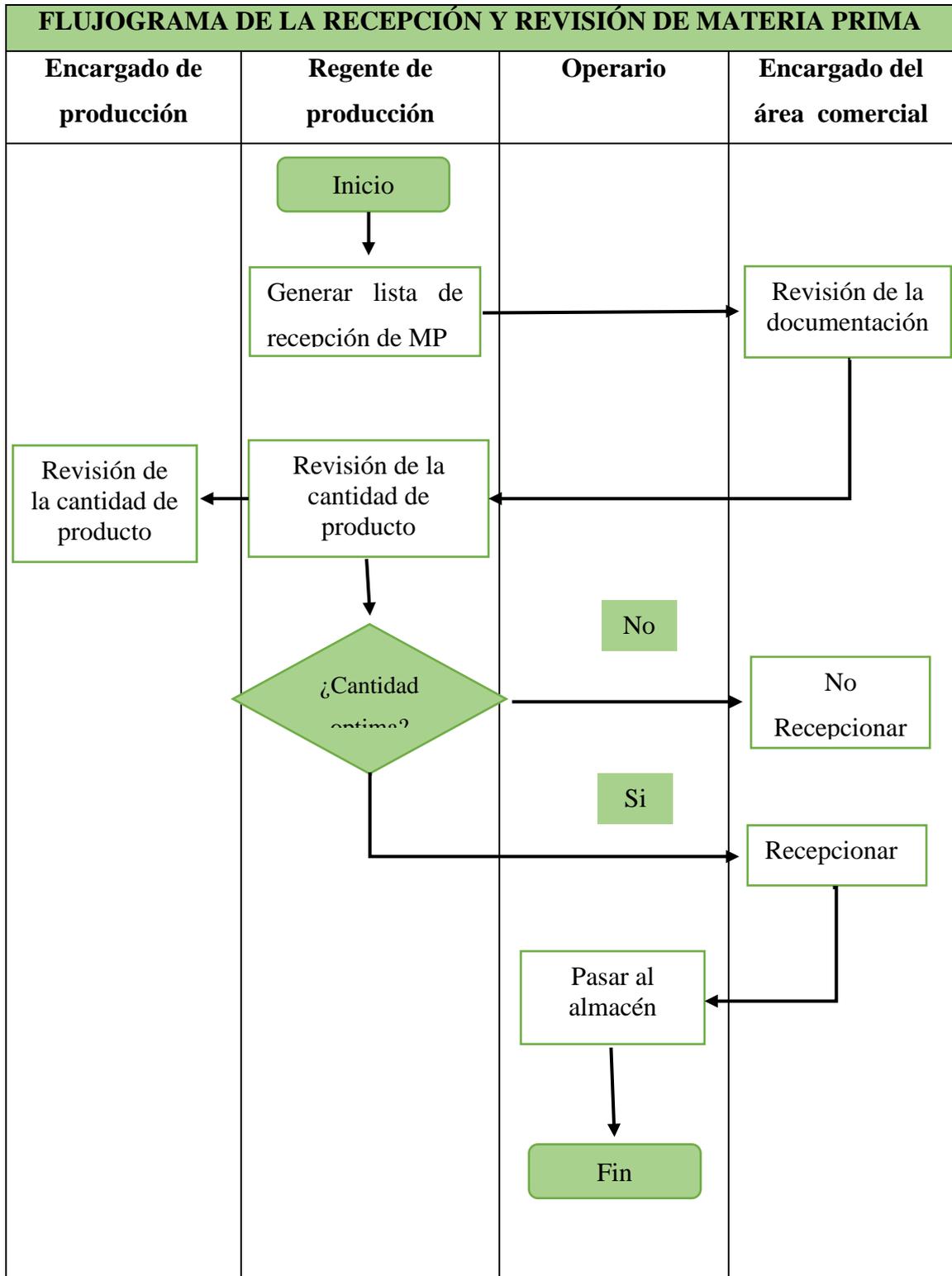
### 2. Responsabilidades

Las responsabilidades se definen a continuación mediante un cuadro indicativo.

Actividad	Encargado de producción	Regente de producción	Operario	Encargado del área comercial
Generar la lista para recepción de materia prima		X		
Revisión de documentación				X
Revisión de cantidad de producto	X	X		
Recepcionar				X
Pasar al área de almacén de materias primas	X		X	

### 3. Desarrollo del proceso

Para mejor comprensión del desarrollo del proceso se presenta el siguiente flujo grama de funciones cruzadas verticales.



## Anexo 5-2

### Manual de procedimiento de elaboración del detergente comercial

#### A. FICHA DEL PROCESO

<b><u>FICHA DE PROCESO</u></b>		
<b>PROCESO</b>	<b>REVISION</b>	<b>FECHA</b>
Elaboración del detergente comercial	1	Octubre/2023
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN PARTE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pesaje y medición de materias primas</li> <li>○ Llenado del tanque con agua</li> <li>○ Mezcla de los componentes (insumos) según el flujo grama del proceso</li> <li>○ Agitación de la mezcla</li> <li>○ Mediciones de los parámetros</li> <li>○ Reposo de la mezcla</li> </ul>		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Encargado de producción</li> <li>○ Operarios de producción</li> <li>○ Regente de producción</li> </ul>		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Materia prima (insumos) según la cantidad de lote a preparar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Detergente comercial</li> </ul>	
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Encargado de producción</li> <li>○ Regente de producción</li> <li>○ Operarios de producción</li> </ul>		
<b>INDICADORES</b>		
Cantidad de producto obtenido		

B. PROCEDIMIENTO DEL PROCESO

**PROCEDIMIENTO DE ELABORACION DEL  
DETERGENTE COMERCIAL**

**EMPRESA: FAPROLIMPG**



**Elaborado por:**

Veronica Liquitaya Mejía  
Estudiante UAJMS

**Revisado por:**

**Aprobado por:**

### 1. Objeto y alcance del procedimiento

Establecer los lineamientos generales para la elaboración del detergente, marcando las actividades presentes dentro del proceso de manera clara para poder obtener un producto de calidad y con los parámetros adecuado.

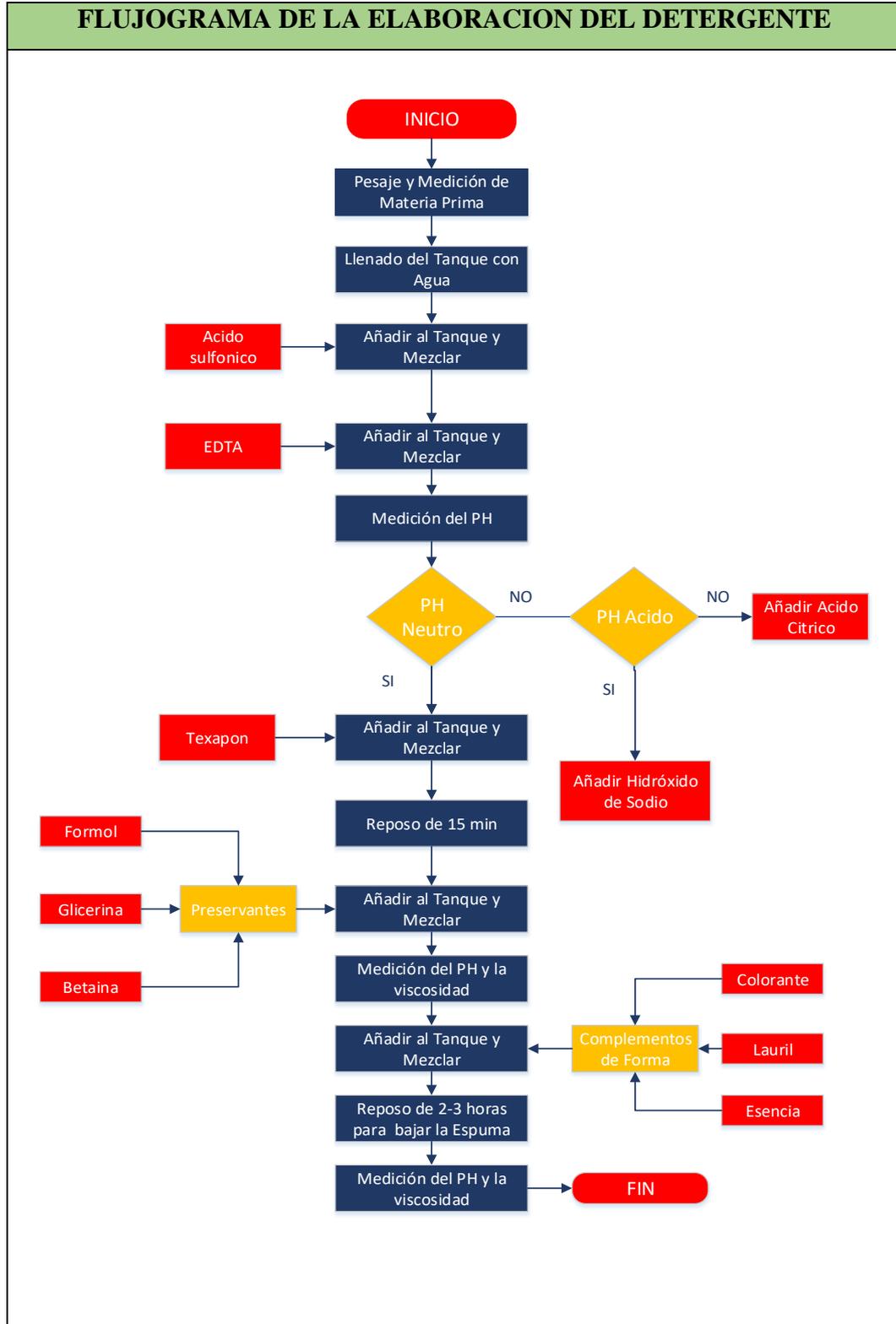
### 2. Responsabilidades

Las responsabilidades se definen a continuación mediante un cuadro indicativo.

Actividad	Encargado de producción	Regente de producción	Operario 1	Operario 2
Pesaje y medición de materias primas		X	X	
Llenado del tanque con agua				X
Mezcla de los componentes (insumos)	X			
Agitación de la mezcla			X	
Mediciones de los parámetros	X			X
Reposo de la mezcla	X	X		

### 3. Desarrollo del proceso

Para mejor comprensión del desarrollo del proceso se presenta el siguiente flujo grama del proceso de elaboración del detergente.



### Anexo 5-3

#### Manual del procedimiento del etiquetado de envases

##### A. FICHA DEL PROCESO

<b><u>FICHA DE PROCESO</u></b>		
<b>PROCESO</b>	<b>REVISION</b>	<b>FECHA</b>
Etiquetado de envases	1	Octubre/2023
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN PARTE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Recepción de envases</li><li>○ Preparación de etiquetas y materiales</li><li>○ Aplicación de etiquetas</li><li>○ Almacenamiento</li></ul>		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Operarios de producción</li><li>○ Pasantes de la empresa</li></ul>		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Envases del producto: Tereftalato de polietileno de 650 mL, 1 litro, 5 litros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Botellas etiquetadas de detergente comercial</li></ul>	
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Operarios de producción</li><li>○ Pasantes de la empresa</li></ul>		
<b>INDICADORES</b>		
Unidades de envases etiquetados por día		

B. PROCEDIMIENTO DEL PROCESO

**PROCEDIMIENTO DEL ETIQUETADO DE ENVASES**

**EMPRESA: FAPROLIMPG**



**Elaborado por:**

Veronica Licitaya Mejía  
Estudiante UAJMS

**Revisado por:**

**Aprobado por:**

### 1. Objeto y alcance del procedimiento

Proporcionar una guía detallada y sistemática que describe paso a paso cómo realizar el proceso de etiquetado de envases de manera eficiente, precisa y consistente

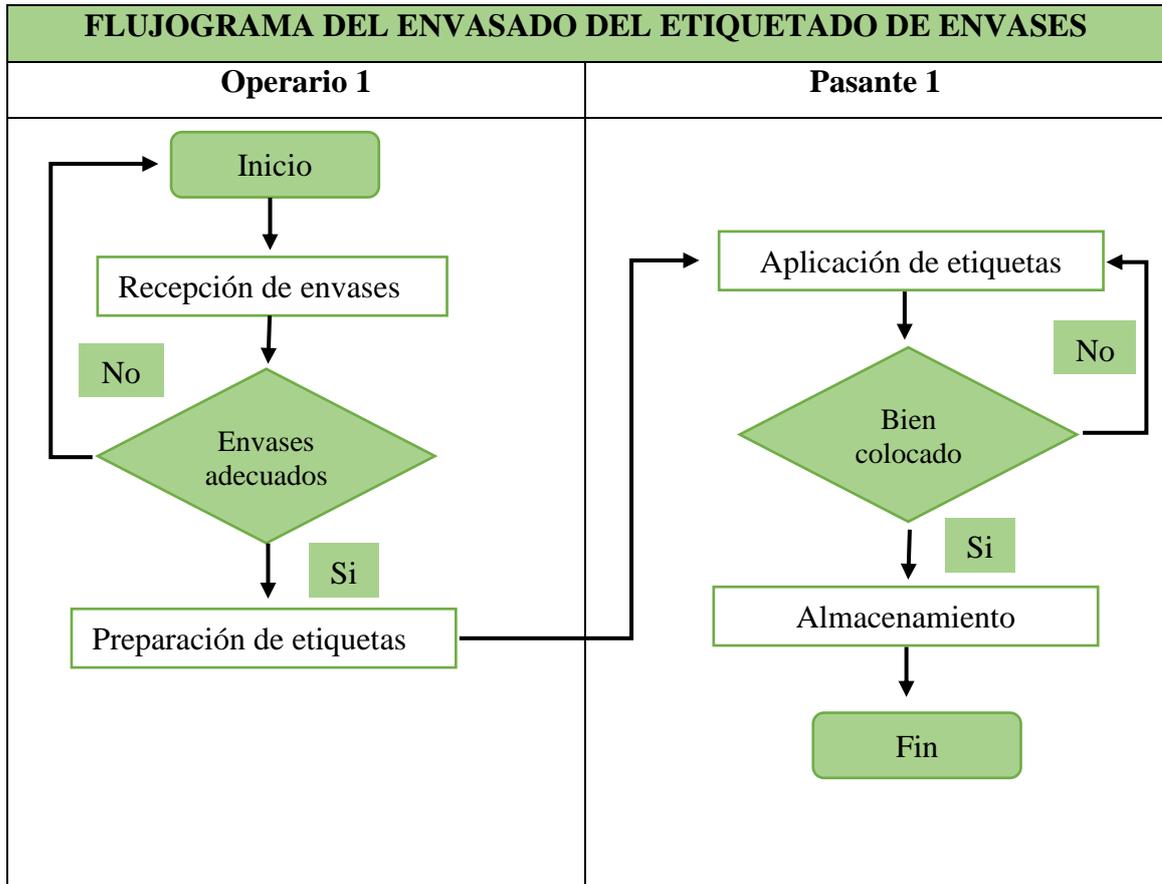
### 2. Responsabilidades

Las responsabilidades se definen a continuación mediante un cuadro indicativo.

Actividad	Operario 1	Pasante 1
Recepción de envases	X	
Preparación de etiquetas y materiales	X	
Aplicación de etiquetas		X
Almacenamiento		X

### 3. Desarrollo del proceso

Para mejor comprensión del desarrollo del proceso se presenta el siguiente flujo grama de funciones cruzadas verticales.



## Anexo 5-5

### Manual del procedimiento del envasado del detergente

#### A. FICHA DEL PROCESO

<b><u>FICHA DE PROCESO</u></b>		
<b>PROCESO</b>	<b>REVISION</b>	<b>FECHA</b>
Envasado del detergente comercial	1	Octubre/2023
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN PARTE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Conteo y verificación del estado de los envases</li><li>○ Colocado de los envases a la maquina llenadora</li><li>○ Control del llenado del producto</li><li>○ Verificación de la cantidad optima en el llenado</li><li>○ Tapar los envases</li><li>○ Empaquetar</li></ul>		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Encargado de producción</li><li>○ Operarios de producción</li><li>○ Regente de producción</li></ul>		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Detergente comercial</li><li>○ Envases del producto: Tereftalato de polietileno de 650 ml , 1 litro , 5 litros</li><li>○ Tapas de los envases: Tapas redondas, cristalinas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Botellas de detergente comercial</li></ul>	
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Encargado de producción</li><li>○ Regente de producción</li><li>○ Operarios de producción</li></ul>		
<b>INDICADORES</b>		
Número de unidades envasados por día		

B. PROCEDIMIENTO DEL PROCESO

**PROCEDIMIENTO DEL ENVASADO DEL  
DETERGENTE COMERCIAL**

**EMPRESA: FAPROLIMPG**



**Elaborado por:**

Veronica Liquitaya Mejía

Estudiante UAJMS

**Revisado por:**

**Aprobado por:**

### 1. Objeto y alcance del procedimiento

El presente documento tiene por objeto definir como se envasara el detergente comercial en los diferentes envases de acuerdo al lote de producción requerido, estará a cargo del encargado del área de producción, regente de producción y los operarios de producción.

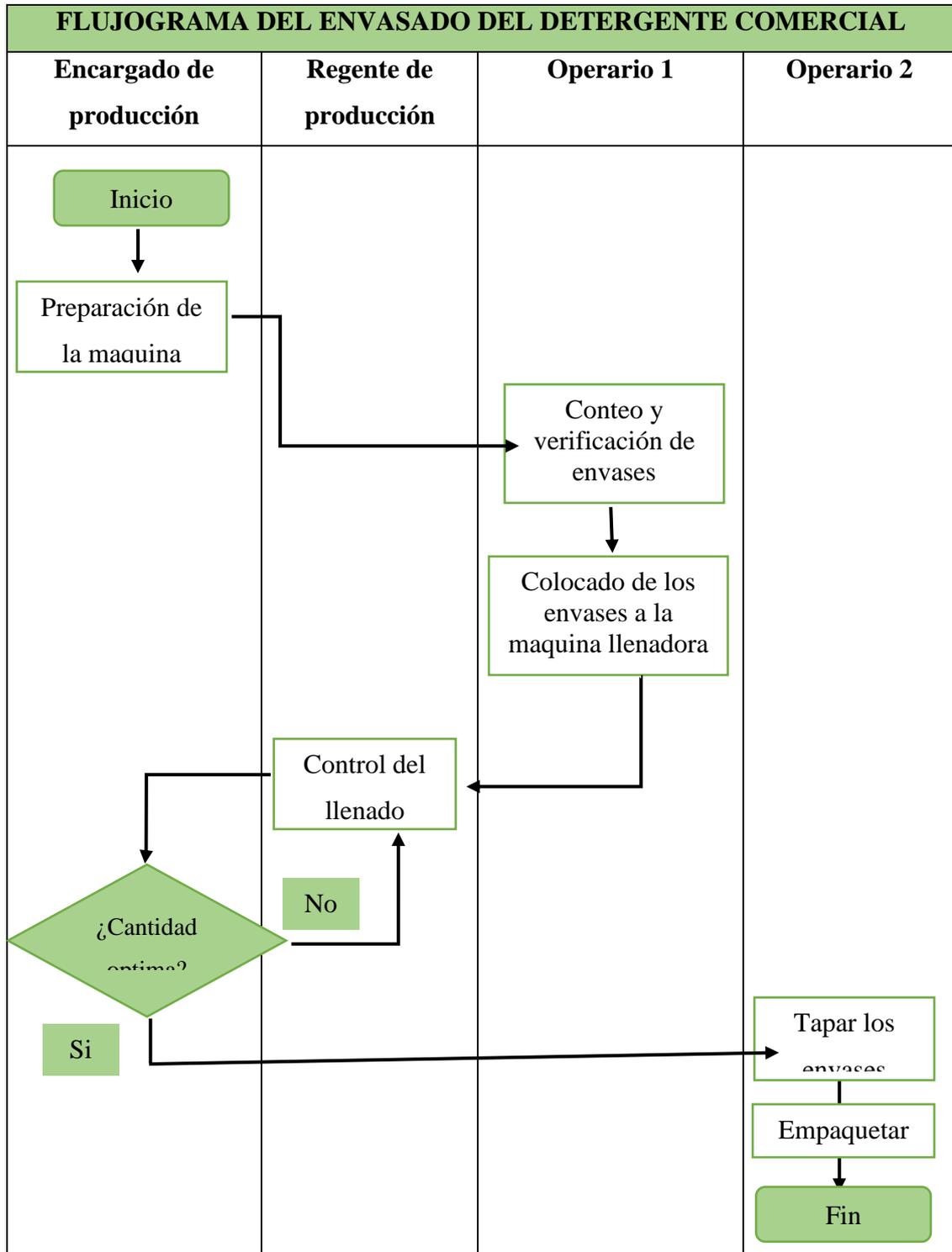
### 2. Responsabilidades

Las responsabilidades se definen a continuación mediante un cuadro indicativo.

<b>Actividad</b>	<b>Encargado de producción</b>	<b>Regente de producción</b>	<b>Operario 1</b>	<b>Operario 2</b>
Preparación de la maquina llenadora	<b>X</b>			
Conteo y verificación del estado de los envases			<b>X</b>	
Colocado de los envases a la maquina llenadora			<b>X</b>	
Control del llenado del producto	<b>X</b>			
Verificación de la cantidad optima en el llenado		<b>X</b>		
Tapar los envases				<b>X</b>
Empaquetar				<b>X</b>

### 3. Desarrollo del proceso

Para mejor comprensión del desarrollo del proceso se presenta el siguiente flujo grama de funciones cruzadas verticales.



## Anexo 5-6

### Procedimiento del proceso de Limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos.

#### A. FICHA DEL PROCESO

<b><u>FICHA DE PROCESO</u></b>		
<b>PROCESO</b>	<b>REVISION</b>	<b>FECHA</b>
Limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos	1	Octubre/2023
<b>ACTIVIDADES QUE FORMAN PARTE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Limpieza área de producción</li><li>○ Limpieza en área de envasado</li><li>○ Limpieza Maquina envasadora</li><li>○ Limpieza superficie en contacto con el producto (líneas, tanques, tachos, mesas de trabajo, etc...)</li></ul>		
<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Encargado de producción (supervisar y otorgar los productos de limpieza)</li><li>○ Operarios de producción (procedimiento de limpieza y desinfección de los equipos y utensilios)</li></ul>		
<b>ENTRADAS DEL PROCESO</b>	<b>SALIDAS DEL PROCESO</b>	
<b>RECURSOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Encargado de producción</li><li>○ Operarios de producción</li></ul>		
<b>INDICADORES</b>		
Productos de calidad		

B. PROCEDIMIENTO DEL PROCESO

**PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y  
DESINFECCION  
DE INSTALACIONES Y EQUIPOS**

**EMPRESA: FAPROLIMPG**



<b>Elaborado por:</b> Veronica Liquitaya Mejía Estudiante UAJMS	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
---	----------------------	----------------------

### 1. Objeto y alcance del procedimiento

Establecer los lineamientos generales de limpieza y desinfección que deben ser cumplidos por la Empresa Faprolimpg en las instalaciones, equipos y materiales de manera que se garantice en todo momento la inocuidad del producto.

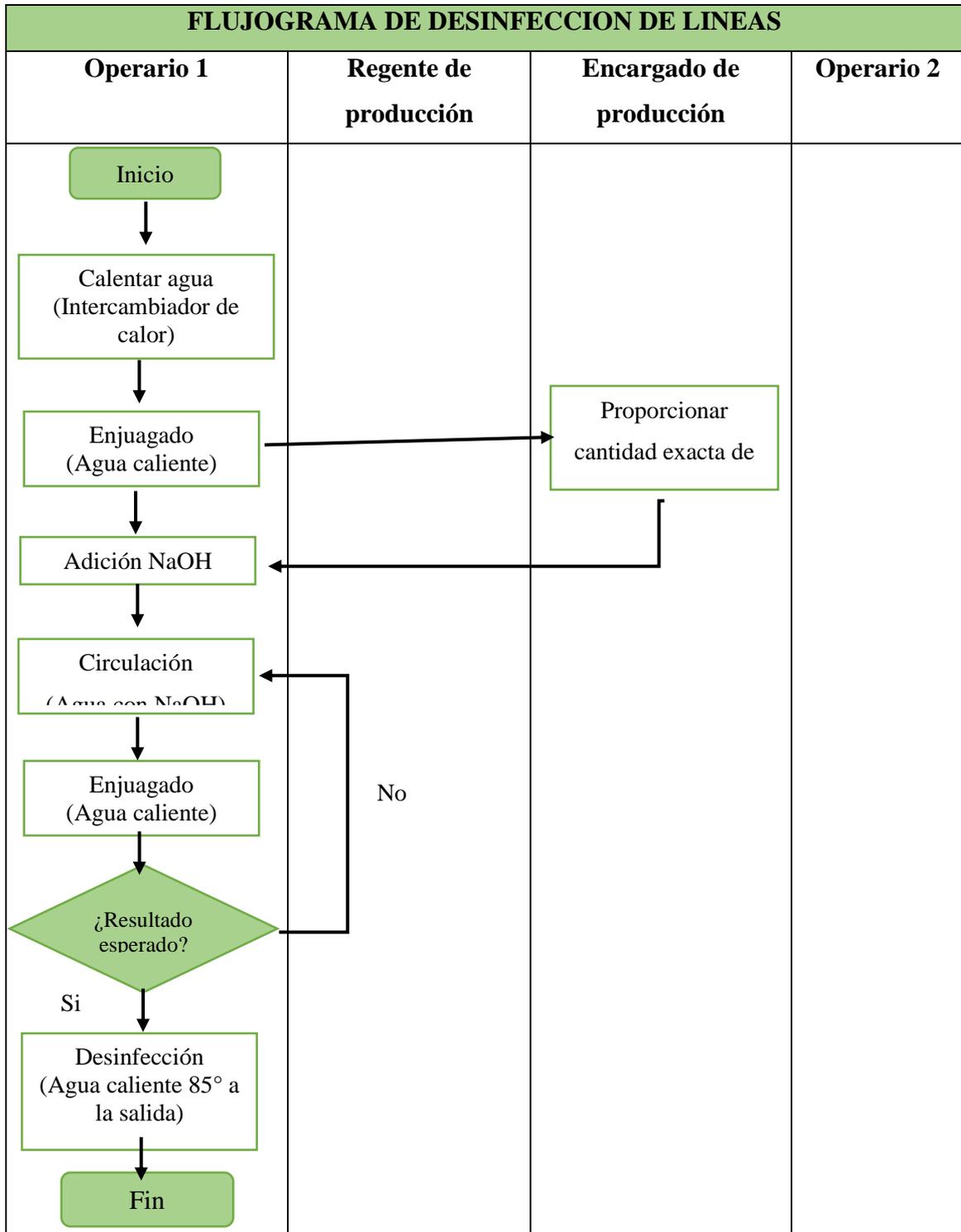
### 2. Responsabilidades

Las responsabilidades se definen a continuación mediante un cuadro indicativo.

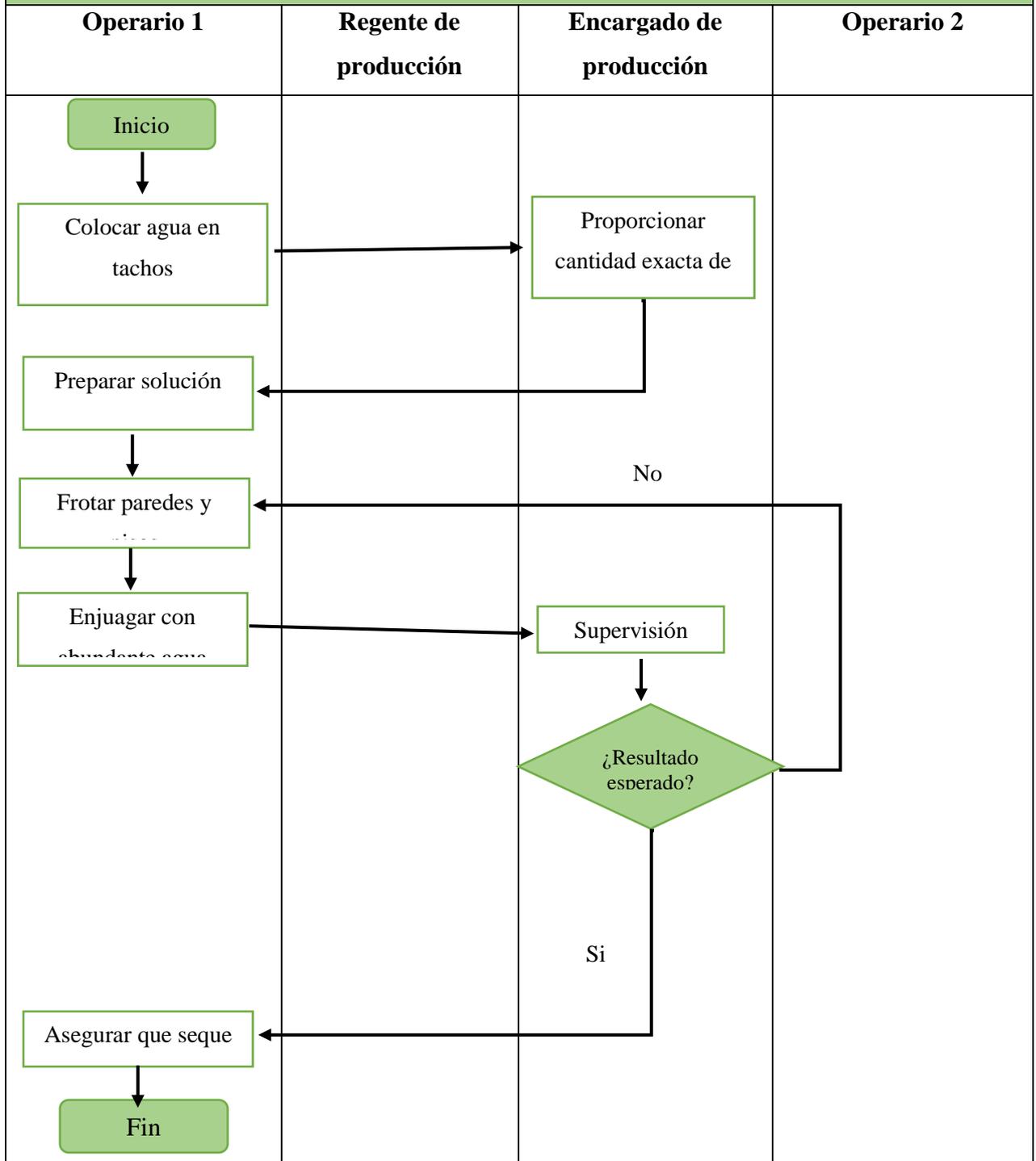
<b>Actividad</b>	<b>Encargado de producción</b>	<b>Regente de producción</b>	<b>Operario 1</b>	<b>Operario 2</b>
Proporcionar desinfectantes	X			
Desinfección de líneas			X	
Desinfección de paredes			X	
Desinfección de pisos				X
Desinfección de utensilios		X		X
Desinfección de equipos			X	X
Supervisión de áreas desinfectadas	X	X		X

### 3. Desarrollo del proceso

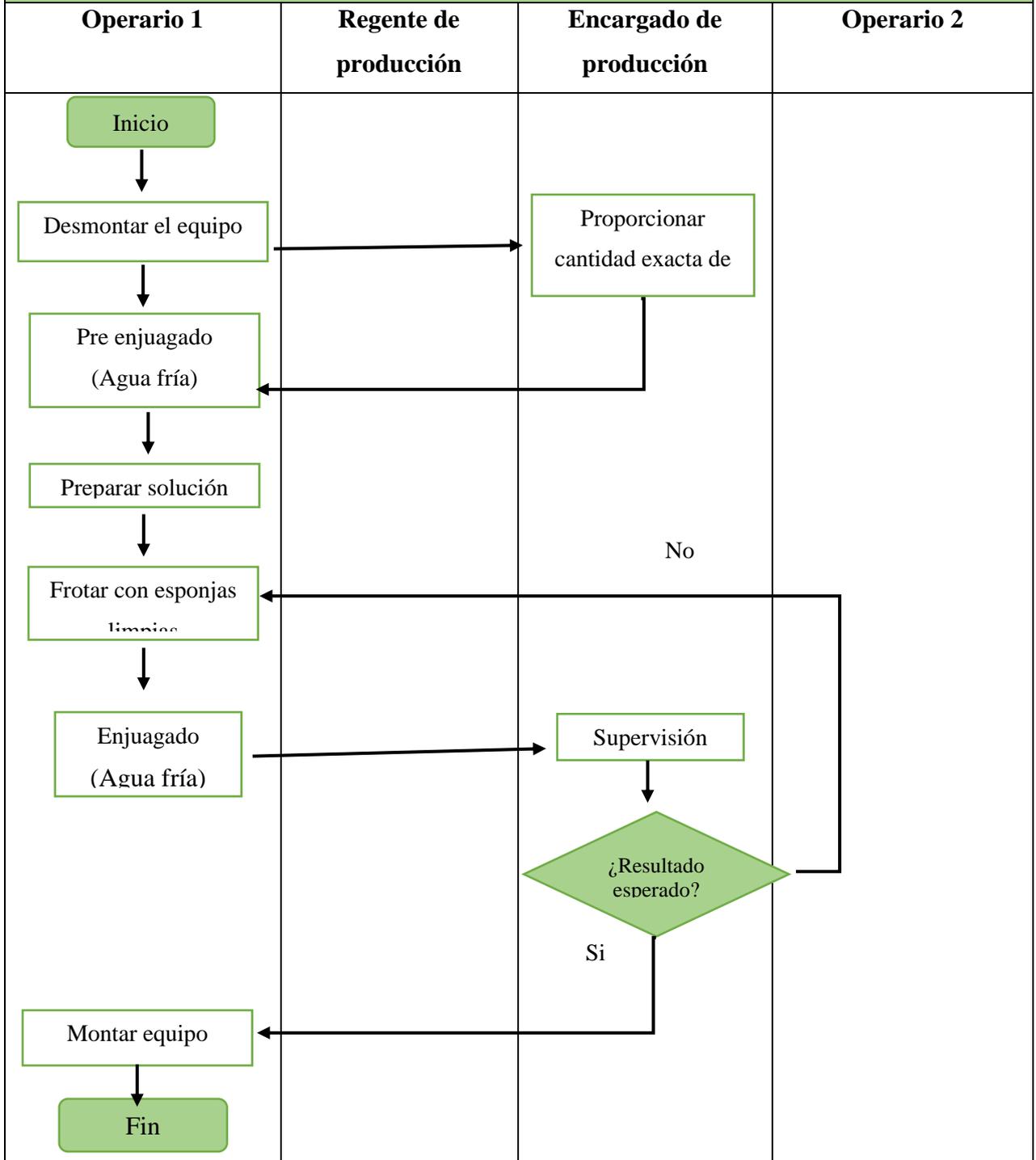
Para mejor comprensión del desarrollo del proceso se presenta el siguiente flujo grama de funciones cruzadas verticales.



## FLUJOGRAMA DE LIMPIEZA DE PAREDES Y PISOS



## FLUJOGRAMA DE LIMPIEZA DE EQUIPOS



**ANEXO 6**  
**INSTRUCTIVOS**

Anexo 6-1

Instructivos preparación del detergente

	<b>INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA</b>	<b>MANUAL DE FORMULAS MAESTRAS</b>
		VERSION 1 HOJA 1 DE 4
		<b>VIGENCIA: 1 AÑO</b>

<b>Orden de producción N°:</b>	<b>RESPONSABLES:</b> Regente de producción Encargado de producción
<b>Lote:</b>	
<b>Fecha:</b>	

NOMBRE DEL PRODUCTO	CODIGO	FORMA FISICA	TOLERANCIAS
Detergente Comercial	DCPP	Liquido-Viscoso	+/- 0,05%

<b>CONDICIONES:</b> Tanque mezclador – Capacidad 208 l Tanque de almacenamiento – capacidad 200 l Identificar como <b><u>“Detergente comercial para platos”</u></b> Agitador – frecuencia fija de 240 rpm
---

<p align="center"><b>INSTRUCTIVO DE PREPARACION</b></p> <p align="center"><b>TIEMPO DE PREPARACION: 6:59 horas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de iniciar el proceso se debe de pesar cada insumo y registrar las cantidades en el Kardex correspondiente a materias primas e insumos</li> <li>2. Se define las fases del proceso y el orden en que se adicionan cada uno de los componentes</li> </ol>
---

	<b>INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA</b>	<b>MANUAL DE FORMULAS MAESTRAS</b>
		VERSION 1 HOJA 2 DE 4
		<b>VIGENCIA: 1 AÑO</b>

ETAPA	FASE	INSUMOS	DESCRIPCION
<b>Medición y pesaje de los insumos</b>	Medición y pesaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ácido sulfónico</li> <li>▪ Agua</li> <li>▪ Hidróxido de sodio</li> <li>▪ Lauril</li> <li>▪ EDTA</li> <li>▪ Texapon</li> <li>▪ Betaina</li> <li>▪ Ácido cítrico</li> <li>▪ Formol</li> <li>▪ Glicerina</li> <li>▪ Colorante</li> <li>▪ Esencia</li> </ul>	Se pesa las respectivas cantidades de los insumos para la elaboración del detergente
	<b>Producción del detergente</b>	Mezcla A	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agua</li> <li>▪ Ácido sulfónico</li> </ul>
	Agitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla A</li> </ul>	Proceder a la agitación de la mezcla A durante 5 a 6 minutos
	Mezcla B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla A</li> <li>▪ EDTA</li> </ul>	Se añade al tanque insumo EDTA para que se mezcle con la mezcla A
	Agitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla B</li> </ul>	Proceder a la agitación de la mezcla B durante 6 minutos
	Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla B</li> </ul>	Realizar la verificación del PH del producto, este debe estar en los rangos de 6,5-7

	<b>INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA</b>	<b>MANUAL DE FORMULAS MAESTRAS</b>
		VERSION 1 HOJA 3 DE 4
		<b>VIGENCIA: 1 AÑO</b>

ETAPA	FASE	INSUMOS	DESCRIPCION
<b>Producción del detergente</b>	Estabilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla B</li> <li>▪ Ácido cítrico</li> <li>▪ Hidróxido de sodio</li> </ul>	De acuerdo a la verificación del PH del producto se realiza la estabilización si esta es necesaria, añadiendo a la mezcla B ácido cítrico si el PH es básico e hidróxido de sodio si el PH es ácido.
	Mezcla C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla B</li> <li>▪ Texopon</li> </ul>	Añadir a la mezcla B el texopon de manera lenta y cuidadosamente debido a la formación de espuma
	Agitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla C</li> </ul>	Proceder a la agitación de la mezcla C durante 5 minutos, verificando correctamente la disolución del insumo.
	Reposo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla C</li> </ul>	Debido a la generación de espuma dejar en reposo durante unos 15 min.
	Mezcla D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla C</li> <li>▪ Preservantes</li> </ul>	Añadir a la mezcla C los debidos preservantes como lo son el formol, la glicerina y la betaina
	Agitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla D</li> </ul>	Proceder a la agitación de la mezcla D durante 3 minutos

	<b>INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA</b>	<b>MANUAL DE FORMULAS MAESTRAS</b>
		VERSION 1 HOJA 4 DE 4
		<b>VIGENCIA: 1 AÑO</b>

ETAPA	FASE	INSUMOS	DESCRIPCION
<b>Producción del detergente</b>	Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla D</li> </ul>	Se realiza la medición del PH y la viscosidad del producto. Rango PH = 6,5 - 7 Viscosidad = 400 centipoise
	Mezcla E	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colorantes</li> <li>▪ Esencias</li> <li>▪ Mezcla D</li> </ul>	Se procede a añadir los colorantes y las esencias de acuerdo al requerimiento del lote de producción para dar cuerpo y finalizar el producto
	Reposo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla E</li> </ul>	Dejar reposar el producto para que adquiera su consistencia y cuerpo deseado del producto por 3 horas
	Medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mezcla E</li> </ul>	Se realiza la medición del PH y la viscosidad del producto Rango PH = 6,5 - 7 Viscosidad = 400 Centipoise

## Anexo 6-2

### Instructivos de manejo de sustancia químicas

	<b>INSTRUCTIVO MANEJO DE SUSTANCIA QUÍMICAS</b>	<b>MANUAL DE FORMULAS MAESTRAS</b>
		VERSION 1 HOJA 1 DE 2
		<b>VIGENCIA: 3 AÑOS</b>

<b>Aprobado por:</b>	<b>RESPONSABLES:</b> Regente de producción Encargado de producción Operadores de producción
<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha de elaboración:</b> octubre 2023	

“Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa”.

#### 1. OBJETIVOS

##### Objetivo general

Indicar el manejo de sustancias químicas

##### Objetivos específicos

- Cumplir con la legislación en Salud Ocupacional vigente, fundamentalmente lo concerniente a la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
- Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de fomentar las prácticas seguras en la ejecución de sus actividades laborales, promoviendo la cultura del autocuidado y la protección.

	<b>INSTRUCTIVO MANEJO DE SUSTANCIA QUÍMICAS</b>	<b>MANUAL DE FORMULAS MAESTRAS</b>
		VERSION 1 HOJA 2 DE 2
		<b>VIGENCIA: 3 AÑOS</b>

## 2. ALCANCE

Este documento es aplicable a toda la empresa y al área de producción, ya que en sus funciones sustantivas involucran la manipulación de productos químicos.

## 3. MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

- Identificar correctamente el reactivo a utilizar
- No tocar los **productos químicos** con las **manos**. Usar papel, espátulas, etc.
- Evitar inhalar vapores tóxicos
- No probar ningún reactivo químico ni percibir directamente el olor de cualquier fuente de vapor o de gas
- No pipetear sustancias tóxicas
- Los reactivos no usados no se devuelven a los frascos que los contenían inicialmente
- Para diluir un ácido, añadir lentamente el ácido al agua contenido en un vaso, agitando constantemente y enfriando en el vaso receptor. Nunca añadir agua al ácido
- Reactivos inflamables como alcohol, acetona y especialmente éter, no deben manipularse cerca de mecheros encendidos.
- Los ácidos y bases fuertes deben de ser previamente diluidos, vertiendo además abundante agua en la pileta de lavado
- Los desechos sólidos deben eliminarse en recipientes especiales de acuerdo a las normas establecidas en la gestión de residuos

**ANEXO 7**  
**FORMULARIOS**





Anexo 7-3

Formulario orden de compra

	<b>FORMULARIO ORDEN DE COMPRA</b>
---	-----------------------------------

**FECHA DE SOLICITUD:**.....

**FECHA REQUERIDA:**.....

**FECHA DE ENTREGA:**.....

N°	Cantidad	Unidad	Descripción	Proveedor	Precio unitario	Total
<b>Área solicitante:</b>				<b>Nombre del solicitante:</b>		
<b>Autorizo:</b>				<b>Observaciones:</b>		



Anexo 7-5

Formulario control de parámetros de calidad

	<b>CONTROL DE PARAMETROS DETERGENTE COMERCIAL</b>						<b>CODIGO: CPDC-2023</b>		
	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>TANQUE</b>	<b>PRODUCCION</b>			<b>ENVASADO</b>		
			<u>T</u>	<u>pH</u>	<u>V</u>	<u>T</u>	<u>pH</u>	<u>V</u>	

<b>T</b>	Temperatura	<b>Elaborado por:</b>	
<b>PH</b>	PH metro	<b>Verificado por:</b>	
<b>V</b>	Viscosidad	<b>Autorizado por:</b>	

Anexo 7-6

Formulario control de cantidad de envasados

	<b>CONTROL DE CANTIDAD DE ENVASADOS</b> <b><u>DETERGENTE COMERCIAL</u></b>			<b>CODIGO:</b> <b>CPDC-2023</b>		
				<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>TANQUE</b>
				<b>T</b>	<b>pH</b>	<b>V</b>

<b>T</b>	Temperatura	<b>Elaborado por:</b>	
<b>PH</b>	PHmetro	<b>Verificado por:</b>	
<b>V</b>	Viscosidad	<b>Autorizado por:</b>	

**ANEXO 8**  
**FICHAS TECNICAS**

Anexo 8-1

Ficha técnica envasadora

	<b>FICHA TECNICA MAQUINA ENVASADORA</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 1 DE 2</b>

DESCRIPCION FISICA	MAQUINA ENVASADORA VOLUMÉTRICA DE DISEÑO LINEAL		
<b>MODELO</b>	SERIE DVL	<b>FECHA DE COMPR A</b>	.....
<b>MARCA</b>	EQUITEK		
<b>SERIAL</b>	NO REGISTRA		
<b>UBICACIÓN</b>	AREA DE PRODUCCION		
<b>COD.DE INVENTARIO</b>	NO REGISTRA		
ESPECIFICACIONES TECNICAS		IMAGEN DE LA MAQUINA	
<p><b>Tecnología de Envasado:</b> Volumétrico</p> <p><b>Consistencia de Producto:</b> Viscoso y semiviscosos</p> <p><b>Piezas por minuto:</b> 10</p> <p><b>Tamaño de Envase:</b> 50ml – 1.5l</p> <p><b>Viscosidad CPS:</b> 0.9 – 50, 000</p> <p><b>Número de boquillas:</b> 3</p> <p><b>Req. Eléctrico:</b> 220 V /60hz</p>			

	<b>FICHA TECNICA MAQUINA ENVASADORA</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 2 DE 2</b>

### INSTRUCCIONES DE USO

1. Se conecta la maquina a una toma de 220 voltios
2. Se enciende y se gradúa el temporizador de acuerdo al requerimiento de envasado
3. Se procede a regular la cantidad de líquido de detergente a envasar en los envases
4. Se verifica que las mangueras alimentadoras se encuentren correctamente ubicadas y ajustadas
5. Se coloca los envases en la línea
6. Realizado esto se comienza a envasar continuamente
7. Para regular el avance y retroceso de las mordazas se abren o cierran los reguladores

### TECNOLOGIA

- Serie de cabezales volumétricos sincronizados.
- Velocidad de succión y descarga, así como la carrera o desplazamiento de los cabezales está controlada electrónicamente.
- Ciclo de este equipo está controlado por medio de un PLC con pantalla táctil.

### USOS Y APLICACIONES

- Este equipo es ideal para productos de alta, mediana y baja viscosidad
- Alimentos
  - Aceites y lubricantes
  - Farmacéuticas
  - Pinturas /Productos de limpieza
  - Detergentes

Anexo 8-2

Ficha técnica agitadora industrial

	<b>FICHA TECNICA AGITADOR INDUSTRIAL</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 1 DE 3</b>

DESCRIPCION FISICA	AGITADOR INDUSTRIAL		
<b>MODELO</b>	SERIE VTA	<b>FECHA DE COMPRA</b>	..... .....
<b>MARCA</b>	METAL MACK		
<b>SERIAL</b>	NO REGISTRA		
<b>UBICACIÓN</b>	AREA DE PRODUCCION		
<b>COD.DE INVENTARIO</b>	NO REGISTRA		
ESPECIFICACIONES TECNICAS		IMAGEN DEL EQUIPO	
<p><b>Para depósitos:</b> IBC/GRG de 1 a 4 m3.  <b>Velocidad:</b> de 100 a 400 rpm. <b>Motores de:</b> 0,75 a 5 kW.  <b>Turbina:</b> axial 4 palas plegables. <b>Diámetro de hélice:</b> de 150 a 400 mm.  <b>Longitud máxima de eje:</b> 1500 mm.                      Soporte: especial para tanques IBC/GRG.                      Reductor de ejes paralelos, de engranaje cónico o coaxial de engranajes helicoidales</p>			

	<b>FICHA TECNICA MAQUINA AGITADOR INDUSTRIAL</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 2 DE 3</b>

<b>INSTRUCCIONES DE USO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad: Antes de comenzar, asegúrese de estar usando el equipo de protección personal (EPP) adecuado, que puede incluir gafas de seguridad, guantes</li> <li>2. Preparación del área: Asegúrese de que la zona de trabajo esté limpia y libre de obstáculos. Mantenga un espacio adecuado alrededor del agitador para garantizar un funcionamiento seguro.</li> <li>3. Verificación del agitador: Antes de usar el agitador, asegúrese de que esté en buen estado de funcionamiento. Inspecciona las partes móviles, como el motor y las hélices, para detectar posibles daños o desgaste.</li> <li>4. Conexión eléctrica: Conecte el agitador a una fuente de alimentación eléctrica adecuada siguiendo las instrucciones del fabricante. Asegúrese de que el voltaje y la frecuencia sean los correctos.</li> <li>5. Selección de velocidad: Ajusta la velocidad del agitador de acuerdo con las necesidades de tu proceso.</li> <li>6. Encendido del agitador: Encienda el agitador implica presionar un botón para encender el motor.</li> <li>7. Monitoreo y ajustes: Observe el proceso de agitación y realice ajustes en la velocidad o el tiempo de funcionamiento según sea necesario para obtener los resultados deseados.</li> <li>8. Limpieza y mantenimiento: Limpiar y desinfectar el agitador y las partes que hayas utilizado de acuerdo con las pautas de limpieza y mantenimiento del fabricante. Esto es importante para mantener el agitador en buen estado y asegurar su longevidad.</li> </ol>



**FICHA TECNICA  
AGITADOR  
INDUSTRIAL**

**ELABORADO POR:**

.....  
**VERIFICADO POR:**

.....  
**APROBADO POR:**

.....  
**HOJA 3 DE 3**

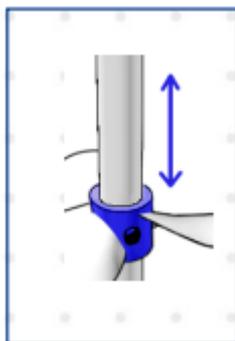
**TECNOLOGIA**

- Soporte elevador opcional para depósito IBC/GRG de 1m<sup>3</sup> – Peso 15Kg



-Hélice desplazable

-Fácilmente ajustable



**USOS Y APLICACIONES**

- MEZCLA: Sólido/líquido, Líquido/líquido
- SUSPENSIÓN DE SÓLIDOS
- TRANSFERENCIA DE CALOR

Anexo 8-3

Ficha técnica pHmetro

	<b>FICHA TECNICA PH METRO</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 1 DE 3</b>

DESCRIPCION FISICA	PH METRO		
<b>MODELO</b>	-----	<b>FECHA DE COMPRA</b>	.....  .....
<b>MARCA</b>	HANNA		
<b>SERIAL</b>	NO REGISTRA		
<b>UBICACIÓN</b>	AREA DE PRODUCCION		
<b>COD.DE INVENTARIO</b>	NO REGISTRA		
ESPECIFICACIONES TECNICAS		IMAGEN DEL EQUIPO	
<p><b>Rango de pH</b> -2.0 a 16.0 pH</p> <p><b>Precisión de pH</b> ±0.1 pH</p> <p><b>Rango de temperatura</b> -5.0 a 60.0 °C / 23.0 a 140.0 °F</p> <p><b>Electrodo de pH</b> electrodo de pH reemplazable (incluido)</p> <p><b>Apagado automático</b> Después de 8 minutos sin uso</p> <p><b>Tipo de batería/duración</b> 1.5V (4) / aprox. 300 horas de uso continuo</p> <p><b>Peso</b> 100 g (3.5 oz.)</p>			

	<b>FICHA TECNICA PH METRO</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 2 DE 3</b>

INSTRUCCIONES DE USO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encender el medidor y chequear el estado de la batería</li> <li>• Cambiar la unidad de temperatura: Puede cambiar de (°C a °F) desde el modo de medición</li> <li>• Congelar el display: Presione nuevamente para volver al modo normal de medición</li> <li>• Apagar el medidor: Aparecerá OFF en la parte superior del display</li> <li>• Antes de tomar cualquier medición asegurar que el instrumento este calibrado</li> <li>• Si las mediciones son tomadas en diferentes muestras sucesivamente, enjuague el electrodo cuidadosamente para eliminar cualquier contaminación.</li> <li>• Luego de la limpieza enjuague la sonda con la muestra a ser medida</li> <li>• Tomando mediciones: Seleccione modo PH con el botón Set/Hold sumerja el electrodo en la solución a ser testeada.</li> <li>• La medición estará tomada cuando el símbolo de estabilidad desaparezca.</li> <li>• El valor del PH automáticamente compensado se mostrara en el LCD primario y el display secundario mostrara la temperatura de la muestra.</li> </ul>



## FICHA TECNICA PH METRO

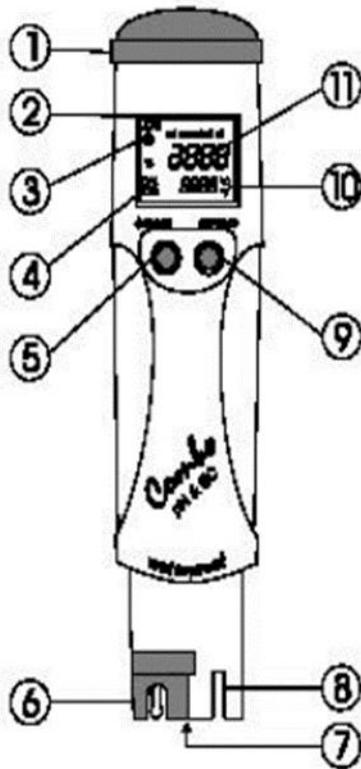
ELABORADO POR:

VERIFICADO POR:

APROBADO POR:

HOJA 3 DE 3

### DESCRIPCION FUNCIONAL



1. Compartimiento de bateria
2. Display de cristal liquido (LCD)
3. Indicador de estabilidad
4. Indicador de baja bateria
5. Boton ON/OFF/MODE
6. Electrodo de Ph
7. Sensor de temperatura
8. Sonda EC/TDC
9. Boton SET/HOLD
10. LCD primario
11. LCD secundario

Anexo 8-4

Ficha técnica viscosímetro

	<b>FICHA TECNICA VISCOSIMETRO</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 1 DE 3</b>

DESCRIPCION FISICA	VISCOSIMETRO		
<b>MODELO</b>	-----	<b>FECHA DE COMPRA</b>	..... .....
<b>MARCA</b>	ALLBIZ		
<b>SERIAL</b>	NO REGISTRA		
<b>UBICACIÓN</b>	AREA DE PRODUCCION		
<b>COD.DE INVENTARIO</b>	NO REGISTRA		
ESPECIFICACIONES TECNICAS		IMAGEN DEL EQUIPO	
<p><b>Rango de medición:</b> 1 mPa.S-100.000 mPa.S (1 mPa.S = 1 cp).</p> <p><b>Error de medición:</b> ±3 %</p> <p><b>Velocidades:</b> (6, 12, 30, 60 rpm)</p> <p><b>Pantalla digital LCD:</b> tiene una adquisición perfecta de datos y la pantalla LCD del monitor</p> <p><b>Velocidad de rotación ajustable:</b> Permite ajustar la velocidad de rotación del rotor</p>			



**FICHA TECNICA  
VISCOSIMETRO**

**ELABORADO POR:**

.....  
**VERIFICADO POR:**

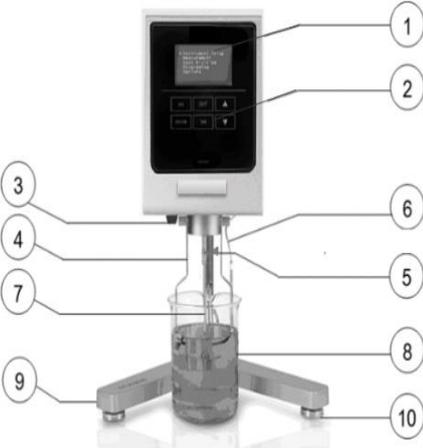
.....  
**APROBADO POR:**

.....  
**HOJA 2 DE 3**

**INSTRUCCIONES DE USO**

- Uso en interiores.
- Altitud máxima 2000 m.
- Rango de temperatura ambiente: de +5 a 40°C.
- La temperatura del equipo debe mantenerse por encima del punto de rocío para que la humedad no se condense en o dentro de él.
- Las fluctuaciones de la fuente de alimentación no deben superar el  $\pm 10\%$  de la tensión nominal.
- Categoría de instalación II.
- Nivel de contaminación II.
- El operador debe seguir todas las instrucciones, advertencias y este manual para garantizar el funcionamiento seguro y adecuado del equipo.
- No use el viscosímetro o sus accesorios si existe alguna sospecha de mal funcionamiento.
- No use el equipo en situaciones o condiciones que puedan causar lesiones personales o daños materiales.
- El viscosímetro rotacional no es un instrumento ignífugo o intrínsecamente seguro y, por lo tanto, no debe usarse en áreas donde existe un riesgo de explosión.
- El enchufe por el cual se conectará el viscosímetro debe tener una toma de tierra.
- Verifique que el voltaje y la frecuencia coincidan con las especificaciones para la fuente de alimentación.

	<b>FICHA TECNICA VISCOSIMETRO</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....
		<b>HOJA 3 DE 3</b>

DESCRIPCION FUNCIONAL	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pantalla</li> <li>2. Teclado Capacitivo</li> <li>3. Nuez</li> <li>4. Protector de husillos</li> <li>5. Varilla dentada</li> <li>6. Sonda de Temperatura</li> <li>7. Husillo</li> <li>8. Vaso de precipitados (no incluido)</li> <li>9. Base del viscosímetro</li> <li>10. Pomos ajustables en altura</li> </ol>

**ANEXO 9**  
**CAPACITACION PERSONAL**

Anexo 9-1

Capacitación al personal sobre la máquina de envasado

	<b>Formulario de Capacitación: Máquina de Envasado</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....

**Información del participante:**

Nombre del Operador:.....

Fecha de Capacitación:.....

Número de Identificación del Equipo:.....

**1. Descripción del equipo:**

Breve descripción de la máquina de envasado, sus componentes principales y funciones.

**2. Procedimientos de Operación:**

¿Entiende cómo operar la máquina de envasado de manera segura y eficiente?

Si

No

Comentarios:.....

.....

.....

**3. Control de Parámetros:**

¿Puede ajustar y controlar correctamente los parámetros de la máquina?  
(Temperatura, velocidad, presión, etc.)

Si

No

Comentarios: .....

.....

**4. Mantenimiento Básico:**

¿Entiende los procedimientos de mantenimiento básico que deben realizarse  
regularmente?

Si

No

Comentarios:.....

.....

Anexo 9-2

Capacitación al personal sobre el agitador Industrial

	<b>Formulario de Capacitación: Agitador Industrial</b>	<b>ELABORADO POR:</b> .....
		<b>VERIFICADO POR:</b> .....
		<b>APROBADO POR:</b> .....

**Información del participante:**

Nombre del Operador:.....

Fecha de Capacitación:.....

Número de Identificación del Equipo:.....

**1. Descripción del agitador:**

Breve descripción del agitador industrial, su función y ubicación en el proceso.

**2. Componentes del agitador:**

Enumere y explique los componentes clave del agitador

**3. Operación del Agitador**

¿Comprendes cómo encender y apagar el agitador de manera segura?

Si

No

Comentarios:.....

.....

¿Puede ajustar la velocidad del agitador según los requisitos del proceso?

Si

No

Comentarios:.....

.....

**4. Mantenimiento del Agitador**

¿Conoce los procedimientos adecuados para limpiar el agitador?

Si

No

Comentarios:.....

.....

**5. Seguridad y Protocolos de Emergencia**

¿Está familiarizado con el EPP necesario al operar el agitador?

Si

No

Comentarios:.....

.....