

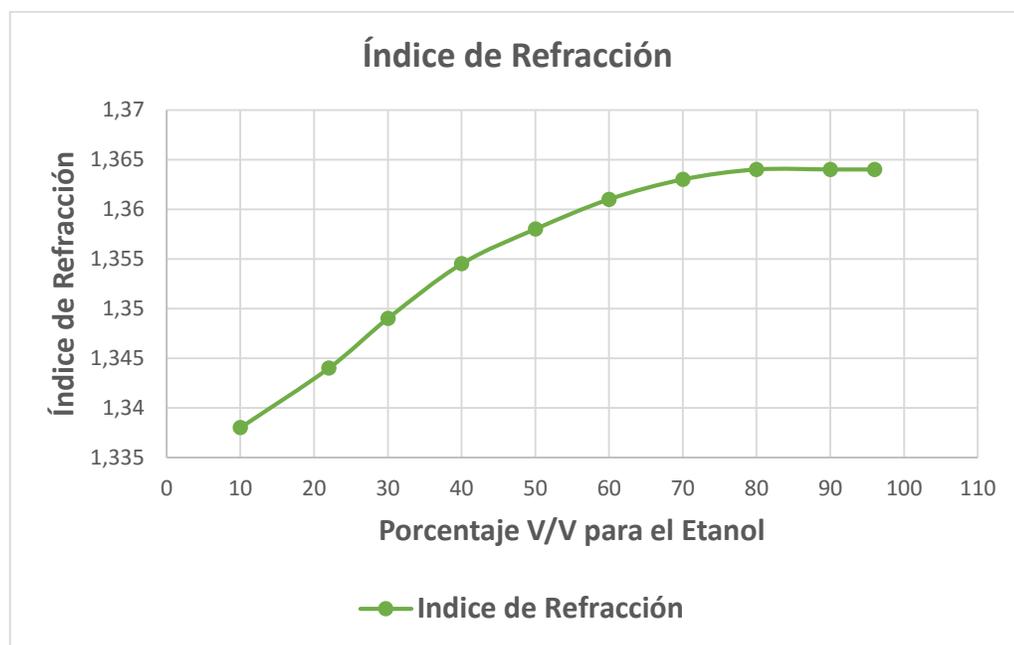
ANEXOS

ANEXO A

Gráfica Porcentaje V/V vs Índice de Refracción (Etanol)

Figura A-1

Gráfica Porcentaje V/V vs Índice de Refracción para el Etanol



Fuente: Daroca Aparicio, A. W, 2014

ANEXO B**Cantidad de Agua para bajar el Aguardiente a Grado Comercial**

Para hallar la cantidad de agua a agregar, se utiliza la siguiente Ecuación:

$$V_1 * C_1 + V_2 * C_2 = V_3 * C_3$$

Igualando:

$$V_3 = \frac{V_1 * C_1}{C_3}$$

Donde:

Termino	Definición
V ₁	Volumen de Destilado
V ₂	Volumen de Agua
V ₃	Volumen de la Mezcla
C ₁	Fracción de volumen de Etanol del Destilado
C ₂	Fracción de volumen de Etanol del Agua
C ₃	Fracción de volumen de Etanol del Mezcla

Entonces:

TABLA B-1

Volumen de Mezcla Final con Grado Alcohólico Comercial

Muestra	V₁ (ml)	C₁	C₂	C₃	V₃ (ml)
1	1026,0	0,53	0,00	0,40	1359,45
2	1208,0	0,51			1540,2
3	968,0	0,56			1355,2
4	988,0	0,53			1309,1
5	1065,0	0,52			1384,5
6	1102,0	0,53			1460,15
7	1079,0	0,51			1375,7
8	1120,0	0,50			1400,0

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Sabiendo que:

$$V_1 + V_2 = V_3$$

El volumen de Agua a agregar será:

$$V_2 = V_3 - V_1$$

Donde:

Termino	Definición
V ₁	Volumen de Destilado
V ₂	Volumen de Agua
V ₃	Volumen de la Mezcla

Entonces:

TABLA B-2

Volumen de Agua a Agregar para bajar el Grado Alcohólico

Muestra	V₁ (ml)	V₃ (ml)	V₂ (ml)
1	1026,0	1359,45	333,45
2	1208,0	1540,2	332,2
3	968,0	1355,2	387,2
4	988,0	1309,1	321,1
5	1065,0	1384,5	319,5
6	1102,0	1460,15	358,15
7	1079,0	1375,7	296,7
8	1120,0	1400,0	280,0

Fuente: Elaboración Propia, 2018

ANEXO C

Hoja de Calificación para la Degustación (Escala Hedónica de 7 Puntos)

El método de la escala Hedónica es un método que se utiliza para valorar el grado de satisfacción general que causa un producto evaluado. En este tipo de método, la evaluación del alimento resulta como una consecuencia original de la reacción humana.

Para evaluar la aceptación del producto, se pide a los panelistas que luego de su primera impresión, respondan cuanto le agrada o desagrada el producto en evaluación y el informe se realiza de acuerdo a una escala Verbal-Numérica que se ubica en la ficha.

La escala de 7 puntos seleccionada, es la siguiente:

7: Me gusta mucho

6: Me gusta moderadamente

5: Me gusta poco

4: Ni me gusta ni me disgusta

3: Me disgusta poco

2: Me disgusta moderadamente

1: Me disgusta mucho

TABLA C-1

Parámetros para la Calificación Organoléptica de las Muestras de Aguardiente

Muestra	Vista		Aroma	Sabor		
	Viscosidad y Limpidez	Color		Suavidad	Persistencia	Equilibrio y Armonía
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Comentarios:

ANEXO D**Promedio para los Valores de la Sub Clasificación de la Vista**

- Viscosidad y Limpidez
- Color

TABLA D-1**Promedio para los Valores de la Sub Clasificación de la Vista**

Valor	Descripción	Porcentaje (%)
7	Me gusta mucho	10,00
6	Me gusta moderadamente	8,57
5	Me gusta poco	7,14
4	Ni me gusta ni me disgusta	5,71
3	Me disgusta poco	4,28
2	Me disgusta moderadamente	2,86
1	Me disgusta mucho	1,43

Fuente: Elaboración Propia, 2018

ANEXO E**Promedio para los Valores de la Clasificación del Aroma****TABLA E-1****Promedio para los Valores de la Clasificación del Aroma**

Valor	Descripción	Porcentaje (%)
7	Me gusta mucho	50,00
6	Me gusta moderadamente	42,86
5	Me gusta poco	35,71
4	Ni me gusta ni me disgusta	28,57
3	Me disgusta poco	21,43
2	Me disgusta moderadamente	14,28
1	Me disgusta mucho	7,14

Fuente: Elaboración Propia, 2018

ANEXO F**Promedio para los Valores de la Sub Clasificación del Sabor**

- Suavidad
- Persistencia
- Equilibrio y Armonía

TABLA F-1**Promedio para los Valores de la Sub Clasificación del Sabor**

Valor	Descripción	Porcentaje (%)
7	Me gusta mucho	10,00
6	Me gusta moderadamente	8,57
5	Me gusta poco	7,14
4	Ni me gusta ni me disgusta	5,71
3	Me disgusta poco	4,28
2	Me disgusta moderadamente	2,86
1	Me disgusta mucho	1,43

Fuente: Elaboración Propia, 2018

ANEXO G

G.1 Cálculo de Reflujo

La masa de reflujo es decir la masa de destilado, se debe multiplicar por cada fracción másica.

$$\text{Masa de reflujo que retorna cada 10 minutos aprox.} = md * xi$$

Donde:

Término	Definición	Datos
md	Masa de destilado, obtenida a partir de la densidad del mismo.	49,20 g
xi	Fracción Másica de Etanol en cada toma de Muestra.	
ρ^D	Densidad del Destilado, medida con un densímetro.	0,984 g/ml

Los datos necesarios para el cálculo experimental del reflujo que retorna del destilado total, se obtuvieron durante el proceso de destilación y obtención de la Muestra 2.

Los valores que resultaron del experimento realizado se muestran a continuación en la siguiente tabla:

TABLA G-1

Masa Total de Reflujo

i	Tiempo	Masa de Reflujo "Destilado" (g)	Fracción Másica "Destilado"	Masa i Total (g)
1	04:40 pm	49,2	0,86	42,31
2	04:50 pm		0,85	41,82
3	05:00 pm		0,82	40,34
4	05:10 pm		0,79	38,87
5	05:20 pm		0,72	35,42
6	05:30 pm		0,68	33,46
7	05:40 pm		0,59	29,03
Total				261,25

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Para obtener la Masa de Reflujo Total, se suma la masa i de reflujo, es decir masa de destilado, multiplicada por su respectiva fracción másica de etanol, en cada toma de muestra de 10 minutos.

El volumen del reflujo se puede obtener a partir de la densidad del destilado con la siguiente fórmula:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Donde:

Término	Definición	Datos
m	Será la masa total de reflujo	261,25 g
ρ_D	Densidad del Destilado, medida con un densímetro.	0,984 g/ml
V	Será el volumen de reflujo	

De la fórmula de densidad obtiene:

$$V = \frac{m \text{ total}}{\rho_D}$$

$$V \text{ de Reflujo} = \frac{261,25 \text{ g}}{0,984 \frac{\text{g}}{\text{ml}}} = 265,50 \text{ ml}$$

Como el V final = 1208 ml, obtenido durante toda la destilación, entonces:

$$\% \text{ de Volumen de Destilado que Retorna} = \frac{V \text{ de Reflujo}}{V \text{ Total}} * 100$$

$$\% \text{ de Volumen de Destilado que Retorna} = \frac{265,50 \text{ ml}}{1208 \text{ ml}} * 100 = \mathbf{21,98\%}$$

G.2 Calor en el Cambio de Fase

G.2.1 Para el Etanol

Para las diferentes operaciones auxiliares utilizadas más adelante durante el cálculo del Balance de Energía, se vio conveniente el cálculo de %V/V y %P/P para el etanol, a partir de la toma de muestras en la obtención y destilación de la Muestra 2.

TABLA G-2

Porcentaje Volumen (% V/V) y Peso (%P/P) para el Etanol

i	Tiempo	% V/V	Fracción Másica (Etanol)	%P/P (Etanol)
1	4:55 pm	68,0	0,84	84,0
2	5:10 pm	60,0	0,79	79,0
3	5:25 pm	47,0	0,69	69,0
4	5:35 pm	40,0	0,63	63,0

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Donde:

i: Es cada toma de muestra, durante la destilación de la Muestra 2, esta se recoge cada 10 o 15 minutos según la rapidez con la que se dé el proceso de destilación en la columna.

G.2.1.1 Cálculo de Tri (Temperatura Reducida a Diferentes Temperaturas de Ebullición)

Para hallar las temperaturas reducidas durante las diferentes tomas de muestra en la destilación se utilizó la siguiente fórmula:

$$Tr = \frac{Tn}{Tc}$$

Donde:

Término	Definición	Datos
Tr	Temperatura reducida	
Tn = Ti = Treb	Temperatura normal de Ebullición, donde se adoptará las diferentes temperaturas para cada tiempo (Treb), durante la destilación.	
Tc	Temperatura Crítica del Etanol	241°C = 514° K

TABLA G-3

Temperatura Reducida (Tri)

i	Tiempo	Ti = Treb (°C)	Ti = Treb (°K)	Tc (°K)	Tri
1	4:55 pm	90,6	363,75	514,0	0,708
2	5:10 pm	92,4	365,55		0,711
3	5:25 pm	93,7	366,85		0,714
4	5:35 pm	94,3	367,45		0,715

Fuente: Elaboración Propia, 2018

G.2.1.2 Cálculo de ni (Número de Moles de Etanol)

Para el cálculo del número de moles de etanol, se utiliza la fórmula siguiente:

$$n_i = \frac{\text{masa } i \text{ (Etanol)}}{PM_i \text{ (Etanol)}}$$

Donde:

Término	Definición	Datos
n_i	Número de Moles de Etanol.	
masa i	Masa de etanol presente en cada toma de muestra.	
PM i	Peso Molecular del Etanol.	46,0 g/mol

La masa de etanol (masa i), se obtiene a partir de la fracción de peso del etanol calculada anteriormente en la Tabla G-2, y luego multiplicada por la masa de destilado total.

TABLA G-4

Masa y Moles de Etanol Obtenidos en la Destilación

i	Tiempo	% V/V	%P/P (Etanol)	Masa Total de Destilado (g)	Masa i de Etanol (g)	PM Etanol (g/mol)	n_i (mol)
1	4:55 pm	68,0	84,0	1190,0	999,6	46,0	21,73
2	5:10 pm	60,0	79,0		940,1		20,44
3	5:25 pm	47,0	69,0		821,1		17,85
4	5:35 pm	40,0	63,0		749,7		16,30

Fuente: Elaboración Propia, 2018

G.2.2 Para el Agua

Tabla de propiedades para el Agua Saturada SI, Termodinámica (Yunus A. Çengel – Michael A. Boles), 6ta Edición.

Figura G-1

Propiedades de Agua Saturada (Unidades SI)

910 | Tablas de propiedades, figuras y diagramas (unidades SI)

TABLA A-4												
Agua saturada. Tabla de temperaturas												
Temp., T °C	Pres. sat., P _{sat} kPa	Volumen específico, m ³ /kg		Energía interna, kJ/kg			Entalpía, kJ/kg			Entropía, kJ/kg · K		
		Liq. sat., v _f	Vapor sat., v _g	Liq. sat., u _f	Evap., u _{fg}	Vapor sat., u _g	Liq. sat., h _f	Evap., h _{fg}	Vapor sat., h _g	Liq. sat., s _f	Evap., s _{fg}	Vapor sat., s _g
0.01	0.6117	0.001000	206.00	0.000	2374.9	2374.9	0.001	2500.9	2500.9	0.0000	9.1556	9.1556
5	0.8725	0.001000	147.03	21.019	2360.8	2381.8	21.020	2489.1	2510.1	0.0763	8.9487	9.0249
10	1.2281	0.001000	106.32	42.020	2346.6	2388.7	42.022	2477.2	2519.2	0.1511	8.7488	8.8999
15	1.7057	0.001001	77.885	62.980	2332.5	2395.5	62.982	2465.4	2528.3	0.2245	8.5559	8.7803
20	2.3392	0.001002	57.762	83.913	2318.4	2402.3	83.915	2453.5	2537.4	0.2965	8.3696	8.6661
25	3.1698	0.001003	43.340	104.83	2304.3	2409.1	104.83	2441.7	2546.5	0.3672	8.1895	8.5567
30	4.2469	0.001004	32.879	125.73	2290.2	2415.9	125.74	2429.8	2555.6	0.4368	8.0152	8.4520
35	5.6291	0.001006	25.205	146.63	2276.0	2422.7	146.64	2417.9	2564.6	0.5051	7.8466	8.3517
40	7.3851	0.001008	19.515	167.53	2261.9	2429.4	167.53	2406.0	2573.5	0.5724	7.6832	8.2556
45	9.5953	0.001010	15.251	188.43	2247.7	2436.1	188.44	2394.0	2582.4	0.6386	7.5247	8.1633
50	12.352	0.001012	12.026	209.33	2233.4	2442.7	209.34	2382.0	2591.3	0.7038	7.3710	8.0748
55	15.763	0.001015	9.5639	230.24	2219.1	2449.3	230.26	2369.8	2600.1	0.7680	7.2218	7.9898
60	19.947	0.001017	7.6670	251.16	2204.7	2455.9	251.18	2357.7	2608.8	0.8313	7.0769	7.9082
65	25.043	0.001020	6.1935	272.09	2190.3	2462.4	272.12	2345.4	2617.5	0.8937	6.9360	7.8296
70	31.202	0.001023	5.0396	293.04	2175.8	2468.9	293.07	2333.0	2626.1	0.9551	6.7989	7.7540
75	38.597	0.001026	4.1291	313.99	2161.3	2475.3	314.03	2320.6	2634.6	1.0158	6.6655	7.6812
80	47.416	0.001029	3.4053	334.97	2146.6	2481.6	335.02	2308.0	2643.0	1.0756	6.5355	7.6111
85	57.868	0.001032	2.8261	355.96	2131.9	2487.8	356.02	2295.3	2651.4	1.1346	6.4089	7.5435
90	70.183	0.001036	2.3593	376.97	2117.0	2494.0	377.04	2282.5	2659.6	1.1929	6.2853	7.4782
95	84.609	0.001040	1.9808	398.00	2102.0	2500.1	398.09	2269.6	2667.6	1.2504	6.1647	7.4151
100	101.42	0.001043	1.6720	419.06	2087.0	2506.0	419.17	2256.4	2675.6	1.3072	6.0470	7.3542
105	120.90	0.001047	1.4186	440.15	2071.8	2511.9	440.28	2243.1	2683.4	1.3634	5.9319	7.2952

Fuente: Termodinámica (Yunus A. Çengel – Michael A. Boles), 6ta Edición.

Para transformar las unidades de ΔH_i (Agua), solamente en kJ:

$$\Delta H_i (\text{Agua pura})[\text{kJ}] = \Delta H_i' (\text{Agua pura}) \left[\frac{\text{kJ}}{\text{Kg}} \right] * m_i (\text{Agua})[\text{Kg}]$$

Donde:

Término	Definición
ΔH_i (Agua pura)	Variación de Entalpía del Agua pura en, kJ
$\Delta H_i'$ (Agua pura)	Variación de Entalpía del Agua pura en, kJ/Kg, obtenido a partir de tablas de propiedades
m_i (Agua)	Masa de agua en Kg.

La m_i (Agua), es la masa de agua presente en cada toma de muestra durante la destilación, ésta se puede obtener a partir de la fracción de peso del etanol calculada anteriormente en la Tabla G-2, y luego multiplicada por la masa de destilado total.

TABLA G-5

Masa de Agua Obtenida en la Destilación

i	Tiempo	% V/V	%P/P (Etanol)	%P/P (Agua)	Masa Total de Destilado (Kg)	m_i (Agua) (Kg)
1	4:55 pm	68,0	84,0	16,0	1,19	0,19
2	5:10 pm	60,0	79,0	21,0		0,25
3	5:25 pm	47,0	69,0	31,0		0,37
4	5:35 pm	40,0	63,0	37,0		0,44

Fuente: Elaboración Propia, 2018

G.3 Para el Calor Absorbido por el Condensador

Tanto el caudal como las temperaturas de agua a la entrada y salida del condensador (Tent.) y (Tsal.) son datos que se determinaron de manera experimental.

Donde:

Término	Definición	Datos
Cvol.	Caudal Volumétrico del agua	4400 cm ³ /min
Tiempo D.	Tiempo de destilación	94 min
Tsal.	Temperatura de salida del agua al condensador	21 °C
Tent.	Temperatura de entrada del agua al condensador	18 °C

Para calcular la masa de agua, primero se deberá encontrar el volumen de agua durante la destilación.

Por lo tanto:

$$Vol. Agua = Cvol. * Tiempo D.$$

$$Vol. Agua = 4400 \frac{cm^3}{min} * 94 min$$

$$Vol. Agua = 413600 cm^3$$

Una vez que se ha encontrado el volumen de agua, la masa de agua se encuentra a través de la fórmula de densidad:

$$\rho (Agua) = \frac{m (Agua)}{V (Agua)}$$

Donde:

Término	Definición	Datos
ρ (Agua)	Es la densidad del agua	0,997 g/cm ³
V (Agua)	Es el volumen de agua encontrado a través del caudal.	413600 cm ³
m (Agua)	Es la masa de agua que pasa por el condensador	

Entonces:

$$\rho (Agua) = \frac{m (Agua)}{V (Agua)}$$

$$m (Agua) = \rho (Agua) * V (Agua)$$

$$m (Agua) = \left(0,997 \frac{g}{cm^3}\right) * (413600cm^3)$$

$$m (Agua) = 412359,2 g$$

ANEXO H

H.1 Eliminación de SO₂ libre

Para la Eliminación de SO₂ libre, se utilizó una muestra de Retentato, proveniente de la filtración de vino Aranjuez blanco “Gran Vino”, el mismo presentó las siguientes características a tomar en cuenta para el experimento.

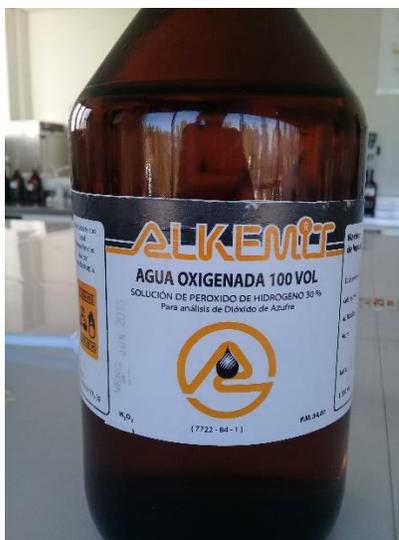
DATOS:

- Muestra: Retentato AB (28/06/18)
- Volumen de Muestra = 1000,00 ml
- SO₂ libre (Inicial) = 26,56 mg/l (ppm)

La solución utilizada para disminuir la concentración de Anhídrido Libre (SO₂) presente en la muestra fue una Solución de Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂) al 30%.

Figura H-1

Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂) al 30%



Fuente: Elaboración Propia, 2018

Datos recolectados para la realización del experimento (Eliminación de SO₂ libre):

TABLA H-1

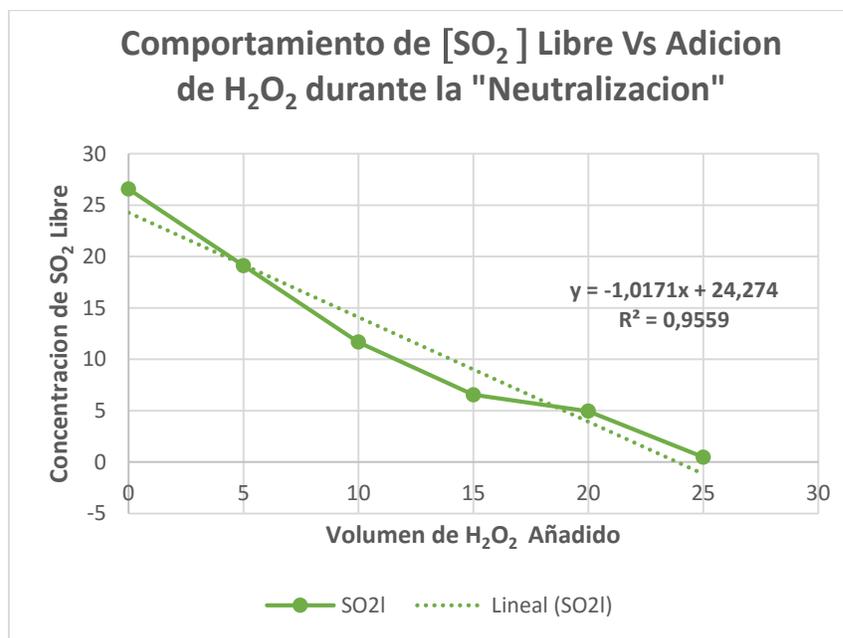
Comportamiento de [SO₂] Libre frente a la Adición de H₂O₂

Volumen Añadido H₂O₂ (μl)	Concentración de [SO₂] Libre (mg/l)
0,00	26,56
5,00	19,12
10,00	11,68
15,00	6,56
20,00	4,96
25,00	0,48

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Tras obtener los valores necesarios durante el experimento de reducción de SO₂ libre, se procedió a aplicar el modelo matemático de Regresión Lineal, para lograr una mayor aproximación entre la variación de anhídrido de SO₂ libre ante la adición de Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂).

Figura H-2

Comportamiento de [SO₂] Libre frente a la Adición de H₂O₂

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Como resultado del ajuste realizado se obtuvo una ecuación que permitirá lograr la cercanía entre la relación de los términos anteriormente mencionados, la misma que se muestra a continuación:

$$Y = -1,0171X + 24,274$$

Donde:

Y = Es el término que representa la concentración de SO₂ libre (Final), la cual debe ser lo más cercano posible a Cero.

X = Es la cantidad de Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂), medidos en microlitros (μl) que se deberá añadir a la muestra para lograr la Neutralización correspondiente.

Entonces, utilizando la Ec. Obtenida anteriormente resulta:

$$Y = -1,0171X + 24,274$$

$$-1,0171X + 24,274 = 0$$

$$X = \frac{-24,274}{-1,0171} = \mathbf{23,86}$$

El resultado luego arrojado por la ecuación obtenida de la Regresión Lineal, indica que deberá ser **23,86 µl de Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂)** el volumen añadido a la muestra de retentato para lograr la eliminación de SO₂ libre.

Vale recalcar que para llevar a cabo este experimento se estableció una Base de Cálculo para el volumen de la muestra, el mismo que fue igual a 1000,00 ml = 1 L. Cantidad que se toma como referencia para realizar las siguientes neutralizaciones de materia prima, durante toda la parte experimental de este proyecto.

H.2 Expresión de Resultados

Para corroborar los resultados arrojados por la ecuación de ajuste lineal, se procedió a medir nuevamente concentración de SO₂ libre presente en la muestra neutralizada.

RESULTADOS:

- Muestra: Retentato AB (28/06/18)
- Volumen de Muestra = 1000,00 ml
- SO₂ libre (Final) = 0,48 mg/l (ppm)

Para lograr una concentración final de SO₂ libre = 0,48 mg/l (ppm), se utilizó 25 µl de peróxido de hidrógeno de manera experimental (*Real*).

Para lograr una concentración de SO₂ libre = 0,00 mg/l (ppm), corresponderá utilizar 23,86 µl de peróxido de hidrógeno, utilizando la ecuación obtenida con el ajuste lineal. (*Teórico*).

Entonces:

- Volumen Añadido H_2O_2 (*Real*) = 25,00 μ l
- Volumen Añadido H_2O_2 (*Teórico*) = 23,86 μ l

$$\text{Volumen } H_2O_2(\text{Real}) \mathbf{25,00 \mu l} \cong \text{Volumen } H_2O_2(\text{Teorico}) \mathbf{23,86 \mu l}$$

H.3 Conclusión de la Eliminación de SO₂ libre

- Se concluye del experimento realizado, que la implementación del modelo matemático Regresión Lineal, es aplicable para lograr la eliminación o reducción de SO₂ libre en la materia prima, debido a que los valores obtenidos teóricamente con el ajuste, se aproximan bastante a los valores confirmados experimentalmente.

ANEXO I

Informe de Ensayo Centro de Análisis, Investigación y Desarrollo “CEANID”

El informe de ensayo mostrado a continuación, se realizó a una muestra representativa de materia prima (Retentato) al inicio de la elaboración de este proyecto con el fin de determinar su composición, este ensayo se desarrolló en instalaciones del Centro de Análisis, Investigación y Desarrollo “CEANID”, y presenta la siguiente copia como respaldo.

Reporte Analítico Laboratorio MILCAST CORP.

El siguiente reporte analítico, se presenta como respaldo del análisis realizado bajo el concepto de “Control de Calidad” a las distintas muestras de aguardiente obtenidas, el análisis correspondiente se desarrolló mediante elaboración propia y bajo la supervisión de un analista capacitado propio del laboratorio de la Bodega Aranjuez para la realización del respectivo trabajo.

ANEXO J

Evaluación Sensorial de las Muestras de Aguardiente obtenidas

La Evaluación Sensorial se realizó a cada una de las muestras de aguardiente obtenidas, ésta involucró a 6 jueces seleccionados y se desarrolló en instalaciones del Laboratorio la Bodega Aranjuez.

El panel de degustación estuvo conformado por los siguientes jueces calificadores:

- 1. Lic. Ramón Castellanos (Presidente de Directorio, Bodega Milcast Corp. S.R.L.)**
- 2. Lic. Mauricio Hoyos (Gerente General, Bodega Milcast Corp. S.R.L.)**
- 3. Ing. Raúl Mejía (Sub-Gerente Producción, Bodega Milcast Corp. S.R.L.)**
- 4. Ing. Franco Sánchez (Gerente Producción, Bodega Milcast Corp. S.R.L.)**
- 5. Ing. Marlova Vera (Jefe de SGI, Bodega Milcast Corp. S.R.L.)**
- 6. Ing. Gonzalo Torrez (Jefe de Bodega, Bodega Milcast Corp. S.R.L.)**

Las fichas de evaluación sensorial y la calificación realizada por cada juez, se muestra a continuación.

ANEXO K

Ley N° 1334, Ley de 4 de mayo de 1992, "Denominación de Origen".

LEY N ° 1334**LEY DE 4 DE MAYO DE 1992****LUIS OSSIO SANJINES****PRESIDENTE CONSTITUCIONAL INTERINO DE LA REPÚBLICA**

DENOMINACION DE ORIGEN. - Relacionado al nombre geográfico de la región empleada para designar un producto procedente de la vid.

Por cuanto, el H. Congreso Nacional, ha sancionado la siguiente Ley:

EL HONORABLE CONGRESO NACIONAL,

D E C R E T A:

CAPÍTULO I**DENOMINACIÓN DE ORIGEN**

ARTÍCULO PRIMERO. - Se entenderá por "Denominación de Origen, el nombre geográfico de la región, cantón, comarca y/o localidad empleado para designar un producto procedente de la vid cuya calidad o características con debidas exclusiva o esencialmente al medio geográfico y a una interrelación de factores naturales y humanos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - Los objetivos básicos de la "Denominación de Origen" establecidos por la presente Ley, son los de proteger al consumidor garantizando la autenticidad y calidad del producto, como al productor que deberá someterse a normas y reglas de producción.

ARTÍCULO TERCERO. - A los efectos de la presente Ley se entenderá por "Nombre Geográfico", al empleado para designar un producto de su procedencia con carácter permanente y de amplia difusión y conocimiento en los mercados de consumo nacionales y extranjeros.

ARTÍCULO CUARTO. - Deberá conceptuarse por "Zona de Producción" la región, el cantón, la comarca y/o la localidad vitícola que, por las características y bondades del medio natural, las variedades del vid y sistemas de cultivo, produce una de calidad de las que se obtienen productos de cualidades distintas y propias mediante modalidades específicas de elaboración.

CAPITULO II

DE LOS PRIVILEGIOS

ARTÍCULO QUINTO. - La protección otorgada por la "Denominación de Origen", se extiende al uso exclusivo de los nombres de la región, cantones, comarcas y/o localidad que conformen las respectivas zonas de producción.

ARTÍCULO SEXTO. - Sólo las personas naturales y/o jurídicas que estén inscritas en los registros de "Denominación de Origen" sus instalaciones agroindustriales ubicadas en la zona de producción, podrán hacer uso del derecho de la denominación.

ARTÍCULO SEPTIMO. - Queda terminantemente prohibida la utilización de nombres y marcas que, por similitud o apariencia puedan inducir a confusión acerca de la naturaleza y el origen del producto.

ARTÍCULO OCTAVO. - En las etiquetas y propaganda de los productos sin derecho a "Denominación de Origen" no podrán ser empleados los nombres geográficos protegidos por esta Ley.

CAPÍTULO III

PROTECCIÓN A LA CALIDAD

ARTÍCULO NOVENO. - Por esta Ley se reconoce la "Denominación de Origen" de SINGANI para este producto, reservado para los aguardientes embotellados y producidos en el Valle Central del Departamento de Tarija, los valles de las Provincias Nor y Sur Cinti y Tomina del Departamento de Chuquisaca, Sahapaqui, Luribay y las Provincias Loayza y Murillo del Departamento de La Paz, los valles de Turuchipa, Cotagaita, Vicchoca, Tumusla, Poco Poco, Tirquibuco y Oroncota de las

Provincias Nor y Sud Chichas, Cornelio Saavedra y Linares del Departamento de Potosí y otras zonas de producción del país a establecerse en el futuro.

ARTÍCULO DÉCIMO. - El SINGANI como producto legítimo y exclusivo de la producción agroindustrial boliviana, se define como aguardiente obtenido por la destilación de vinos naturales de uva fresca producida, destilados y embotellados en las zonas de producción de origen.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. - De acuerdo con las previsiones de la presente Ley, sólo podrá aplicarse la denominación de SINGANI a los productos de la "Zona de Producción".

CAPÍTULO IV

DE LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. - Se establecen las siguientes "Zonas de Producción" a los fines del "Nombre Geográfico".

Departamento de Tarija

- a) Valles vitivinícolas tradicionales o "Zonas de Producción":
 - Provincia Cercado, cantones y comarcas.
 - Provincia Avilés, cantones y comarcas
 - Provincia Méndez, cantones y comarcas
 - Provincia Arce, cantones y comarcas

Departamento de Chuquisaca

- b) Valles vitivinícolas tradicionales o "Zonas de Producción":
 - Provincia Nor Cinti, cantones y comarcas.
 - Provincia Sur Cinti, cantones y comarcas.

Departamento de La Paz

- c) Valles vitivinícolas tradicionales o "Zonas de Producción"
 - Luribay y comarcas aledañas
 - Sapahaqui y comarca aledaña

Provincia Loayza y comarcas aledañas.

Provincia Murillo y comarcas aledañas-

Departamento de Potosí

d) Valles vitivinícolas tradicionales o "Zonas de Producción":

Turuchipa y comarcas aledañas

Cotagaita y comarcas aledañas

Vicchoca, Tumusla, Poco Poco, Tirquibuco, Oroncota, Provincia Nor y Sud Chichas, Provincia Cornelio Saavedra y Provincia Linares.

Otros departamentos del país

e) Nuevas zonas vitivinícolas o "Zonas de Producción" en provincias, cantones, comarcas y /o localidades.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. - Sólo los "SINGANIS" elaborados en las "Zonas de Producción" señaladas en la presente ley y con registro legal, podrán usar en las etiquetas y publicidad la "Denominación de Origen" y de la "Zona de Producción".

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. - Los productos con "Denominación de Origen" de SINGANI, serán los únicos que legalmente podrán circular en los mercados de consumo nacional y extranjeros, con el siguiente derecho a su exportación.

CAPÍTULO V

DEL REGISTRO

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. - El control del uso de "Denominación de Origen" corresponde al Centro Nacional Vitivinícola en coordinación con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y la Asociación Nacional de Enólogos.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. - A este efecto el Centro Nacional Vitivinícola, como organismo técnico - legal y administrativo de Fé Pública, con jurisdicción nacional, tendrá a su cargo e implementará el registro de las personas naturales y/o jurídicas dedicadas a la producción agroindustrial del SINGANI.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. - Para el cumplimiento de estas funciones, el Centro Nacional Vitivinícola, a cuyo cargo estará el registro de "Denominación de Origen", contará con la siguiente Estructura Orgánica:

- a) Dirección del Centro.
- b) Sub - Dirección de Asesoramiento Técnico integrado por:
 - 1. Asesoría Técnica
 - 2. Asesoría de Comercialización
 - 3. Asesoría de Exportaciones.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. - La Asociación Nacional de Enólogos, juntamente con el Centro Nacional de Vitivinícola, serán responsables del Registro Nacional de "Denominación de Origen".

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. - El Centro Nacional Vitivinícola, en coordinación con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, harán las gestiones necesarias para el registro de "Singani", como "Denominación de Origen" ante la Oficina Internacional de la Viña y el Vino.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. - La presente Ley será reglamentada por el Poder Ejecutivo, encomendando dicha función al Centro Nacional Vitivinícola y a la Asociación Nacional de Enólogos, los que en el término de noventa días de la promulgación de esta Ley presentarán dicho documento para su aprobación al Ministerio de Industria y Comercio.

Pase al Poder Ejecutivo para fines constitucionales.

Es dada en la Sala de Sesiones del Honorable Congreso Nacional, a los trece días del mes de abril de mil novecientos noventa y dos años.

Fdo.: H. GUILLERMO FORTUN SUAREZ PRESIDENTE HONORABLE
SENADO NACIONAL - H. GASTON ENCINAS VALVERDE PRESIDENTE H.
CAMARA DE DIPUTADOS - H. ELENA CALDERON DE ZULETA Senador
Secretario - H. OSCAR VARGAS MOLINA Senador Secretario - H. WALTER

VILLAGRA ROMAY Diputado Secretario - H. RAMIRO ARGANDOÑA VALDEZ
- Diputado Secretario.

Por tanto, la promulgo para que se tenga y cumpla como Ley de la República.

Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los cuatro días del mes de mayo de mil
novecientos noventa y dos años.

Fdo.: LUIS OSSIO SANJINES PRESIDENTE INTERINO CONSTITUCIONAL DE
LA REPUBLICA - ROBERTO CAMACHO SEVILLANO Ministro de Industria
Comercio y Turismo a.i. - OSWALDO ANTEZANA VACA DIEZ Ministro de
Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

ANEXO L

COMITÉ 3.22 VINOS

NB 322002:2015 Vinos - Requisitos (Tercera revisión)

ANEXO M

COMITÉ 3.24 BEBIDAS ALCOHÓLICAS - AGUARDIENTES Y LICORES

NB 324001:2015 Bebidas alcohólicas - Singani - Requisitos (Segunda revisión)