

## **ANEXOS**

### **Anexo A.I.**

#### **Materiales, Equipos Utilizados Utilizados**

##### **Materiales**

###### **Insumos**

- Cebada
- Albahaca
- Lúpulo
- Azúcar
- Levaduras Cervecera
- Agua

###### **Equipos**

- Molino de acero inoxidable
- Cooler grande 48/50 litros
- fermentador de 20 litros
- Cocina industrial
- Tapadora

###### **Instrumentos**

- Vasos de precipitación (250 ml)
- Probeta 500 ml
- Densímetro
- Alcohómetro
- Termómetro
- Balanza analítica
- Refractómetro
- Jarra medidora de un litro
- Manguera plástica blanca
- Colador
- Funda maceradora
- Olla de acero inox 20 litros
- Embudo grande
- Embudo pequeño para embotellar
- Air lock
- Tapas corona
- Cepillo plástico para limpiar botellas
- Rociadores plásticos

## Anexo A.II.

### Especificaciones Técnicas de los equipos empleados en la parte experimental

#### BALANZA ANALITICA ELECTRONICA MODELO:EUROPE 500



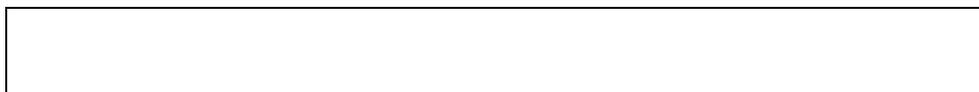
<b>Capacidad</b>	510 g
<b>Exactitud</b>	0,001
<b>Escalón de verificación</b>	0,01
<b>Voltaje</b>	220 V-15%/+10% con alimentador externo ,50Hz
<b>Consumo</b>	14 VA
<b>Tiempo de estabilización</b>	2/3 segundos
<b>Pantalla</b>	7 dígitos ,dígitos decimales pequeños
<b>Linealidad</b>	$\pm 2$ LSD
<b>Salida serial</b>	RS232 I/O
<b>Temperatura de trabajo</b>	10-40°C
<b>Dimensiones</b>	210 x355x120 mm

#### pH metro OHAUS DIGITAL MODELO:ST10



<b>Rango pH</b>	0.0-14.0 pH
<b>Resolución</b>	0.1 pH
<b>Exactitud</b>	$\pm 0.1$ pH
<b>Batería</b>	4x1.5V
<b>Dimensión</b>	183x45x35 mm
<b>Peso</b>	105 g
<b>Temperatura ambiente</b>	0-50 °C (32-122° F)
<b>Materiales</b>	ABS

**Fuente:** Elaboración propia.2023



## BALANZA MORLEY

MODELO:BA-402



<b>División</b>	5 g
<b>Máximo peso</b>	40 Kg
<b>Voltaje</b>	220 V
<b>Batería interna recargable</b>	4V
<b>Plataforma acero inoxidable</b>	33 x 24 cm
<b>Pantalla digital</b>	Doble visor LCD

**Fuente:** Elaboración propia.2023

**Anexo A.III.**

**Cebada (Malta)**



Fuente: Elaboración Propia.2023

### Lúpulo



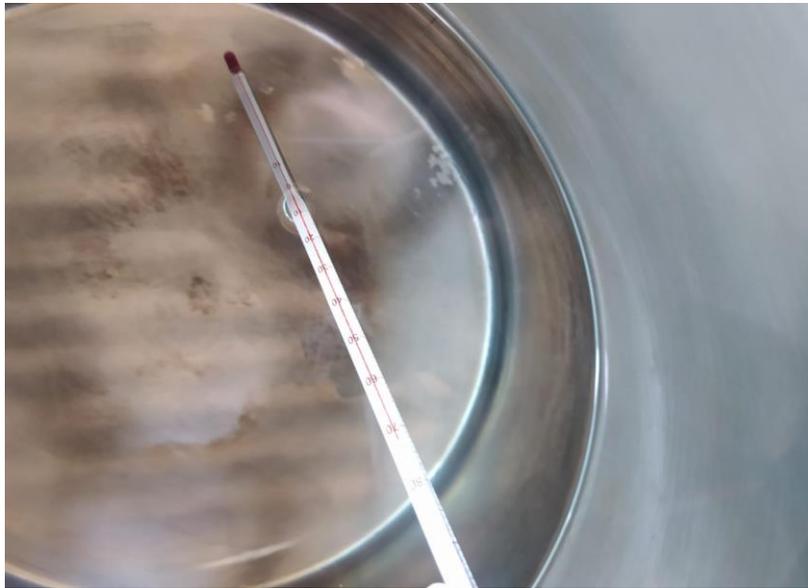
Fuente: Elaboración Propia.2023

### Levadura



Fuente: Elaboración Propia.2023

## Agua



Fuente: Elaboración Propia.2023

## Albahaca



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023

**Anexo A.IV.**

## Elaboración de Cerveza Artesanal de Albahaca Molienda de Malta



Fuente: Elaboración Propia.2023

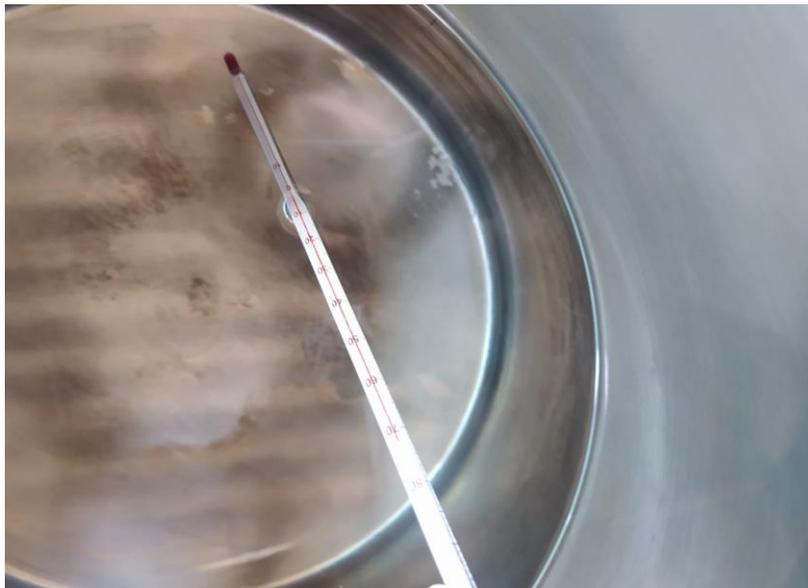


Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Hervido de agua**



Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Macerado**



Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Hervor del Mosto**



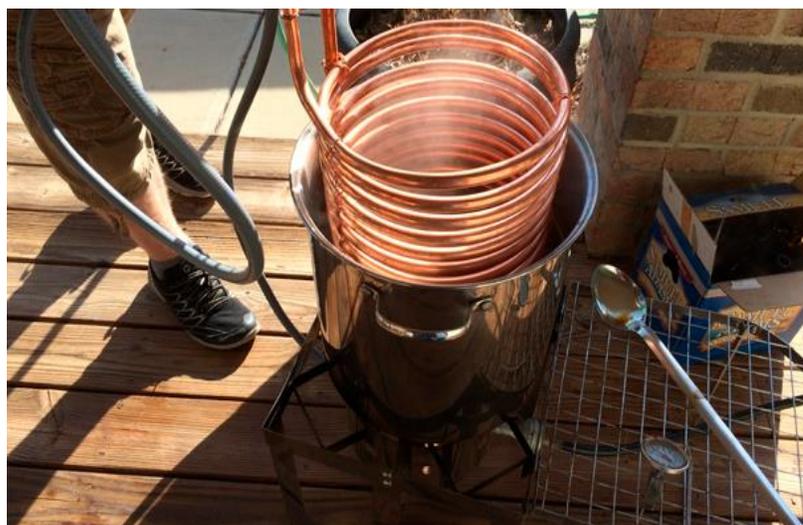
Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Añadir Lúpulo**

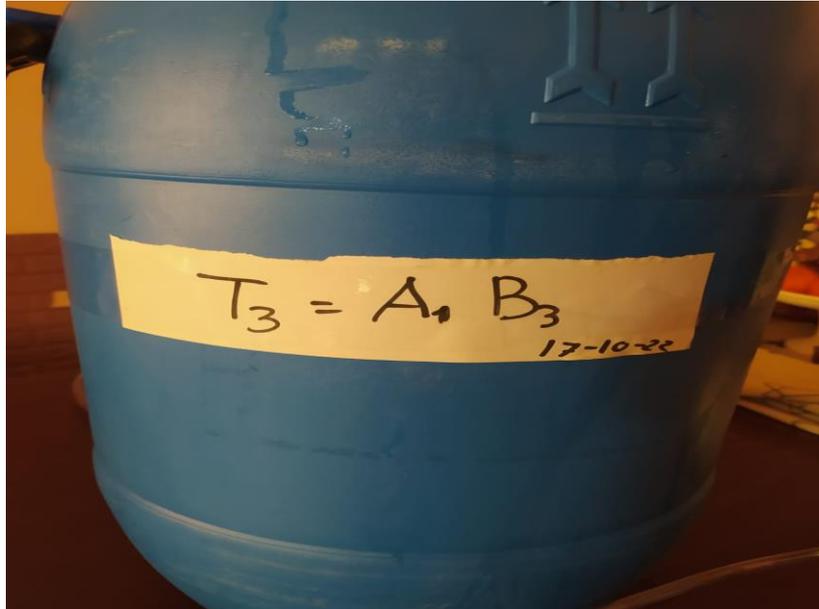


Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Enfriamiento del Mosto**



### Traspaso al fermentador



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023

## Selección de la Albahaca para añadir al Fermentador



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Preparacion de la botellas**



Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Embotellado**



Fuente: Elaboración Propia.2023

## Sellado



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023

**Anexo A.V.**  
**Mediciones en la elaboración**  
**Medición de la Densidad**



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Pesaje de Malta**



Fuente: Elaboración Propia.2023

### **Pesaje de Lúpulo**



Fuente: Elaboración Propia.2023

## Pesaje de Levadura



Fuente: Elaboración Propia.2023

**Anexo A.VI.**  
**Análisis sensorial**



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023



Fuente: Elaboración Propia.2023

## Anexo A.VII.

### Presentación Final del Producto



**Anexo A.VIII.**

**ENCUESTA ANALISIS SENSORIAL**

**Universidad Autónoma Juan Misael Saracho**

**Carrera de Ingeniería Agronómica**

**Análisis Sensorial de Cerveza Artesanal de Albahaca**

**Edad: \_\_\_\_**

**Sexo: F\_\_M \_\_**

**Instrucciones: Marque con una "X" el cuadro correspondiente a su evaluación a cada atributo de cada muestra. Evalúe en la escala de 1 a 9.**

**Utilicé el agua pura y los bocadoillos presentes para limpiar el paladar.**

**Muestra N° \_\_\_\_**

	<u>Me</u> <u>desagr</u> <u>ada</u> <u>extrem</u> <u>ada-</u> <u>mente</u> <u>_____1</u>	<u>Me</u> <u>desag</u> <u>rada</u> <u>Much</u> <u>o</u> <u>_____2</u>	<u>Me</u> <u>desag</u> <u>rada</u> <u>Mode</u> <u>ra-</u> <u>dame</u> <u>nte</u> <u>_____3</u>	<u>Me</u> <u>desag</u> <u>rada</u> <u>levem</u> <u>ente</u> <u>_____4</u>	<u>No me</u> <u>agrad</u> <u>a,ni</u> <u>me</u> <u>desag</u> <u>rada</u> <u>_____5</u>	<u>Me</u> <u>agrad</u> <u>a</u> <u>levem</u> <u>ente</u> <u>_____6</u>	<u>Me</u> <u>agrada</u> <u>Moder</u> <u>ada-</u> <u>amente</u> <u>_____7</u>	<u>Me</u> <u>agr</u> <u>ada</u> <u>muc</u> <u>ho</u> <u>_____8</u>	<u>Me</u> <u>agrada</u> <u>extrem</u> <u>ada-</u> <u>mente</u> <u>_____9</u>
<u>Color</u>									
<u>Arom</u> <u>a</u>									
<u>Sabor</u>									
<u>Aparie</u> <u>ncia</u>									

**10.- Usted Compraría Cerveza Artesanal de Albahaca**

**SI \_\_**

**No \_\_**

**ANEXO A.IX.**  
**RESULTADOS DE LA PRUEBA SENSORIAL**

COLOR									
panelista	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
1	7	5	7	6	6	5	7	9	6
2	7	6	8	8	6	6	6	6	7
3	8	8	9	9	9	9	9	9	9
4	7	8	8	6	7	7	9	8	8
5	7	6	6	8	7	7	9	7	5
6	7	7	7	5	4	7	8	8	8
7	7	8	9	7	8	8	8	8	9
8	7	6	5	4	6	5	9	9	8
9	8	6	7	7	8	5	8	7	7
10	7	7	7	7	7	7	7	7	9
11	8	8	6	7	5	7	9	9	9
12	1	5	5	5	5	5	6	6	7
13	7	6	7	6	6	6	7	6	7
14	7	6	6	6	6	5	9	6	8
15	7	6	5	7	6	6	9	6	7
16	7	6	7	7	9	7	8	7	8
17	6	5	8	7	7	8	8	7	7
18	8	6	7	7	7	7	9	8	8
19	7	7	7	7	7	7	8	8	7
20	8	8	7	7	7	7	7	7	7

Fuente: Elaboración Propia.2023

AROMA									
panelista	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
1	8	8	8	6	7	9	8	9	7
2	8	7	8	8	8	8	9	6	5
3	9	9	8	8	8	8	9	9	8
4	8	7	8	8	8	7	8	8	8
5	8	7	8	7	8	8	9	8	6
6	6	8	7	7	6	8	9	7	8
7	8	9	9	9	8	8	9	9	9
8	8	7	8	8	8	6	7	8	9
9	9	7	8	6	9	8	7	8	8
10	7	8	7	8	9	8	8	8	9
11	5	5	5	7	7	8	8	9	9
12	8	7	6	4	7	7	6	7	7
13	6	8	7	7	8	7	8	8	8
14	8	7	8	6	8	8	9	8	8
15	8	7	8	8	8	8	9	7	8
16	6	8	7	8	9	7	8	6	8
17	7	8	6	7	7	7	8	8	7
18	6	5	7	7	6	6	8	6	8
19	6	4	7	6	7	7	9	7	9
20	7	8	7	7	6	7	9	7	8

Fuente: Elaboración Propia.2023

SABOR									
panelista	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
1	8	8	8	6	7	8	8	9	7
2	8	7	9	8	8	8	9	6	7
3	8	8	7	8	8	7	7	8	5
4	9	8	9	8	7	7	8	7	6
5	8	7	8	7	8	8	9	7	6
6	7	9	9	8	7	8	9	8	9
7	9	9	9	9	7	7	9	9	9
8	9	5	9	5	9	7	8	8	9
9	7	6	8	7	8	7	9	8	6
10	8	8	8	8	7	8	9	8	9
11	8	8	7	7	8	8	8	9	9
12	7	8	8	6	8	7	8	7	8
13	7	8	6	7	7	8	7	7	8
14	7	8	7	6	7	6	9	8	9
15	8	8	6	7	7	7	9	8	9
16	7	7	6	7	8	7	9	7	8
17	7	5	6	5	8	7	8	7	8
18	6	8	7	6	7	8	8	6	7
19	7	8	7	6	7	7	8	8	7
20	7	7	8	7	7	7	8	8	8

Fuente: Elaboración Propia.2023

APARIENCIA									
panelista	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
1	8	8	8	6	7	8	8	9	7
2	8	7	8	8	8	8	9	6	7
3	8	8	8	9	8	9	9	8	8
4	8	8	9	7	8	6	9	8	9
5	8	7	8	7	8	7	9	7	6
6	7	7	8	7	5	8	9	8	8
7	8	8	9	7	7	7	9	8	8
8	6	8	9	6	7	5	9	9	9
9	7	7	8	6	8	5	8	7	8
10	6	8	9	9	9	8	8	9	9
11	7	7	6	5	8	8	8	9	9
12	4	7	7	5	7	7	8	7	8
13	6	7	6	7	8	8	7	7	7
14	7	8	5	7	6	8	9	8	9
15	6	6	6	7	6	7	9	8	9
16	5	6	7	7	7	7	9	9	8
17	7	8	7	6	7	6	8	7	8
18	7	7	8	6	6	6	8	8	7
19	6	7	6	8	7	8	8	8	8
20	6	6	6	8	6	6	7	7	6

Fuente: Elaboración Propia.2023