

4.4. Anexos

Anexo 1. Equipos y materiales

Balanza Analítica

Fotografía IV-1. Balanza Analítica



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-1. Características Balanza Analítica

Características	Descripción
Marca	Gibertini
Modelo	Europe 500
Industria	Italiana
Rango Mínimo	0.001 g
Rango Máximo	510 g

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Olla de macerado

Fotografía IV-2. Olla Acero Inoxidable

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-2. Características Olla Acero Inoxidable

Características	Descripción
Material	Acero Inoxidable
Capacidad	12 l
Altura	40 cm
Diámetro	30 cm
Espesor de pared	0.5 cm
Peso	1.5 kg

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Termómetro

Fotografía IV-3. Termómetro



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-3. Características Termómetro

Características	Descripción
Líquido Indicador	Alcohol Rojo
Escala	-20 a 110
Largo	31 cm
Diámetro	0.6 cm

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Cocina

Fotografía IV-4. Cocina a gas industrial



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-4. Características Cocina

Características	Descripción
Tipo	Cocina
Combustible	Gas natural
Material	Hierro
Hornallas	1
Industria	Boliviana

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Botellas de fermentación

Fotografía IV-5. Botella de Fermentación

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-5. Características Botellas de Fermentación

Características	Descripción
Material	Plástico PET (Tereftalato de polietileno)
Color	Blanco
Capacidad	5 l

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Mangueras

Fotografía IV-6. Mangueras

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-6. Características Mangueras

Características	Descripción
Material	Polímero siliconado

Largo	170 cm
Diámetro	0.5 cm

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Vaso de precipitado

Fotografía IV-7. Vaso de Precipitado



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-7. Características Vaso de Precipitado

Características	Descripción
Material	Vidrio
Capacidad	250 ml

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Matraz Erlenmeyer*Fotografía IV-8. Matraz Erlenmeyer*

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-8. Características Matraz Erlenmeyer

Características	Descripción
Material	Vidrio
Capacidad	500 ml

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Refrigerador

Fotografía IV-9. Refrigerador



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-9. Características Refrigerador

Características	Descripción
Marca	Consul
Industria	Brasilera
Voltaje	150 voltios
Potencia	156 watts
Alto	140 cm
Ancho	70 cm

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Botella de Vidrio*Fotografía IV-10. Botella de Vidrio*

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-10. Características Botella de Vidrio

Características	Descripción
Material	Vidrio
Color	Ámbar
Capacidad	500 ml
Boca	B/corona

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Chapadora de columna para chapa 26-29 mm

Fotografía IV-11. Chapadora de columna



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-11. Característica Chapadora de Columna

Características	Descripción
Tipo	Chapadora de pie italiana reforzada mandriles 26 y 29 Incl.
Marca	Ferrari-Italy
Modelo	Cold
Capacidad min. y max.	27 mm -26 mm
Color	Negro con detalles en Rojo

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tapas corona

Fotografía IV-12. Tapas Corona



Fuente: Elaboración Propia, 2021

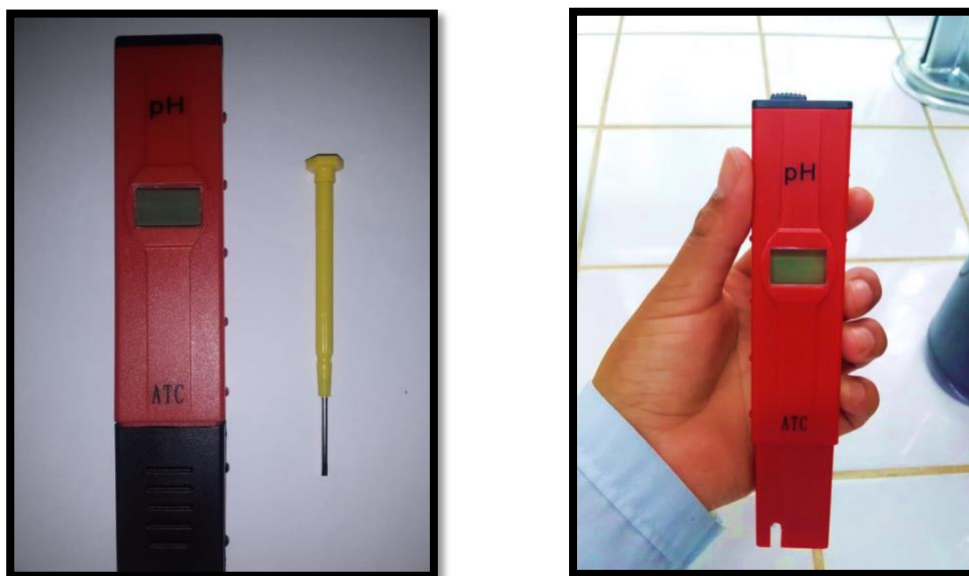
Tabla IV-12. Características Tapas Corona

Características	Descripción
Tipo	Tapa corona
Material	Hojalata
Color	Plateado
Tamaño	26 mm

Fuente: Elaboración Propia, 2021

pH metro Digital

Fotografía IV-13. pH metro Digital



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-13. Características pH metro Digital

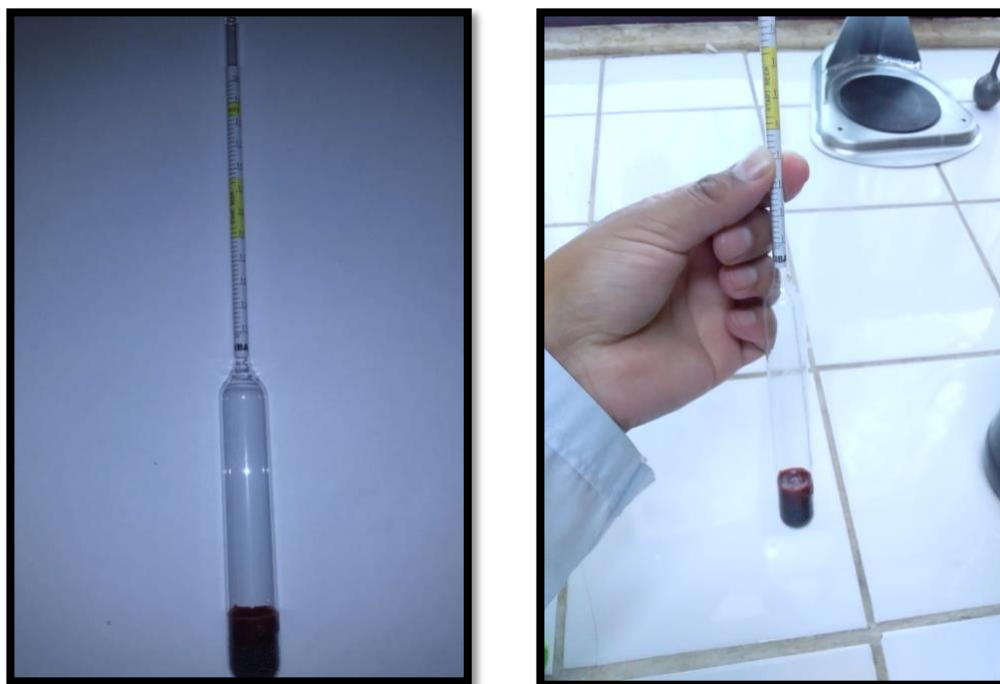
Características	Descripción
Tipo	pH digital
Marca	ATC
Color	Rojo y Negro
Rango	0-14 pH
Resolución	0.01 pH
Batería	4x1.5V(AG-13)
Temperatura de compensación	0-50°C

Características	Descripción
Temperatura de operación	0-50°C
Dimensiones	151mm/33mm/20mm
Peso	53 g

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Densímetro

Fotografía IV-14. Densímetro



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-14. Características Densímetro

Características	Descripción
Tipo	Instrumento para medir la densidad del mosto durante todo el proceso de elaboración de Cerveza
Material	Vidrio
Modelo	CIBART
Escala	1.000 a 1.100
Calibrado a	20 °C
Resistente hasta	75°C

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Colador Acero Inoxidable

Fotografía IV-15. Colador Acero Inoxidable



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-15. Características Colador Acero Inoxidable

Características	Descripción
Material	Acero Inoxidable
Material mango	Acero
Marca	Loekemeyer
Tipo	Colador
Diámetro	25 cm
Profundidad	10 cm

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Molino manual para grano

Fotografía IV-16. Molino Manual para grano



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-16. Características Molino Manual

Características	Descripción
Material	Acero Inoxidable, recubierto electrolíticamente con estaño
Material mango	Acero Inoxidable y Madera
Marca	Corona
Tipo	Manual

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Jarras de plástico

Fotografía IV-17. Jarras de plástico

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-17. Características Jarras de Plástico

Características	Descripción
Material	Plástico
Marca	Poliform Ltda.

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Papel aluminio

Fotografía IV-18. Papel Aluminio



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-18. Características Papel Aluminio

Características	Descripción
Material	Aluminio
Marca	Aluminium Foil

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Secador de botellas

Fotografía IV-19. Secador de Botellas



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-19. Características Secador de Botellas

Características	Descripción
Material	Acero
Marca	HT
Color	Plomo
Alto	70 cm

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Anexo 2. Test De Evaluación Sensorial

TESTS DE EVALUACIÓN SENSORIAL PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA EN LA ELABORACIÓN DE CERVEZA ARTESANAL ESTILO PORTER A BASE DE MALTA DE CEBADA Y AVENA

Edad:

Sexo: F M

PRUEBA SENSORIAL DE ESCALA HEDÓNICA DE 9 PUNTOS

Frente a usted se presentan cuatro muestras de cerveza. Por favor, observe y pruebe cada una de ellas y en base a su opinión, marque con una X la casilla que corresponda. Marque solo una opción para cada característica y no deje respuestas en blanco.

AROMA

Puntaje	Nivel de Agrado	T-1	T-2	T-3	T-4
9	Me gusta muchísimo				
8	Me gusta mucho				
7	Me gusta moderadamente				
6	Me gusta poco				
5	No me gusta ni me disgusta				
4	Me gusta un poco				
3	Me disgusta moderadamente				
2	Me disgusta mucho				
1	Me disgusta muchísimo				

COLOR

Puntaje	Nivel de Agrado	T-1	T-2	T-3	T-4
9	Me gusta muchísimo				
8	Me gusta mucho				
7	Me gusta moderadamente				
6	Me gusta poco				
5	No me gusta ni me disgusta				
4	Me gusta un poco				
3	Me disgusta moderadamente				
2	Me disgusta mucho				

1	Me disgusta muchísimo				
----------	------------------------------	--	--	--	--

APARIENCIA

Puntaje	Nivel de Agrado	T-1	T-2	T-3	T-4
9	Me gusta muchísimo				
8	Me gusta mucho				
7	Me gusta moderadamente				
6	Me gusta poco				
5	No me gusta ni me disgusta				
4	Me gusta un poco				
3	Me disgusta moderadamente				
2	Me disgusta mucho				
1	Me disgusta muchísimo				

SABOR

Puntaje	Nivel de Agrado	T-1	T-2	T-3	T-4
9	Me gusta muchísimo				
8	Me gusta mucho				
7	Me gusta moderadamente				
6	Me gusta poco				
5	No me gusta ni me disgusta				
4	Me gusta un poco				
3	Me disgusta moderadamente				
2	Me disgusta mucho				
1	Me disgusta muchísimo				

Fotografía IV-20. Memorias Fotográficas Test De Evaluación Sensorial





Anexo 3. Memorias Fotográficas Durante La Elaboración De La Cerveza Artesanal

Fotografía IV-21. Activación De La Levadura



Fotografía IV-22. Determinación de la densidad



Fotografía IV-23. Medición del pH durante la elaboración de la cerveza



Fotografía IV-24. Secado de las botellas



Fotografía IV-25. Final de Carbonatación



Fotografía IV-26. Filtración del mosto

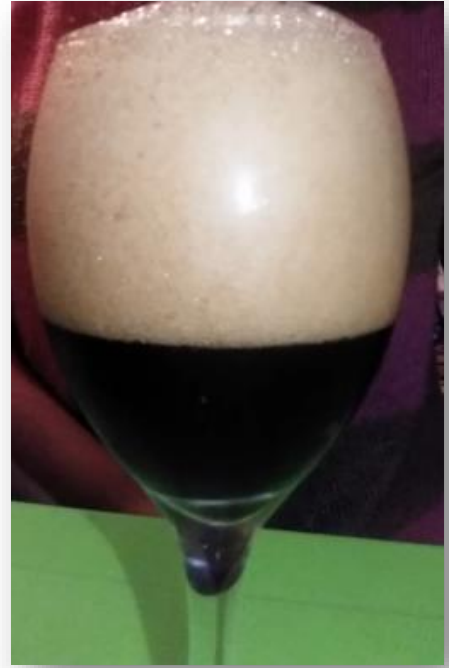


Fotografía IV-27. Materiales utilizados durante la elaboración



Fotografía IV-28. Producto Final





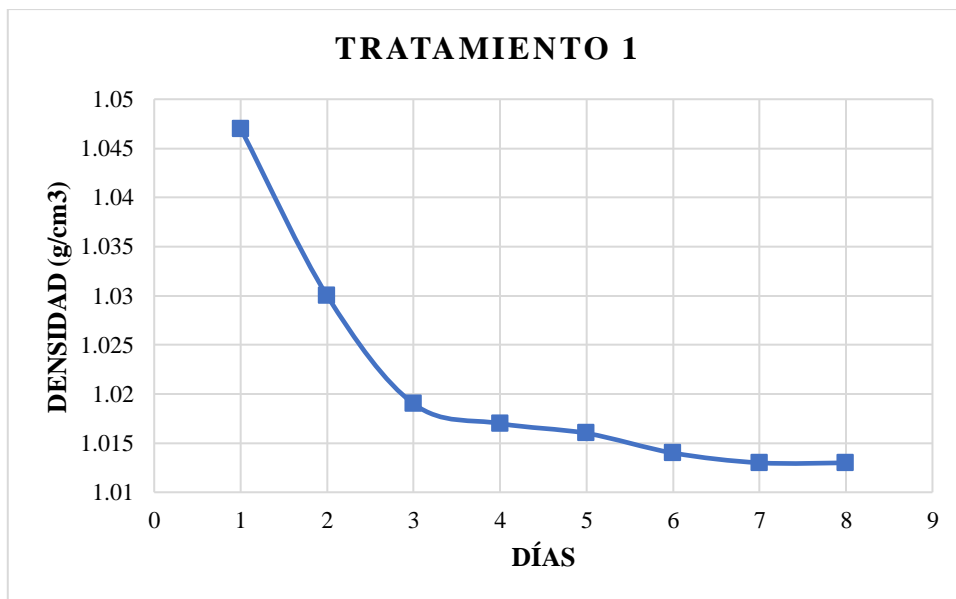
Anexo 4. Control De La Densidad

Tabla IV-20. Control De La Densidad Periódica Experimento 1

TRATAMIENTO 1				
Días	Densidad (g/cm ³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.047	11.67	3.32	4.91
2	1.030	7.56		
3	1.019	4.83		
4	1.017	4.33		
5	1.016	4.08		
6	1.014	3.57		
7	1.013	3.32		
8	1.013	3.32		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-1. Control De La Densidad Periódica Experimento 1



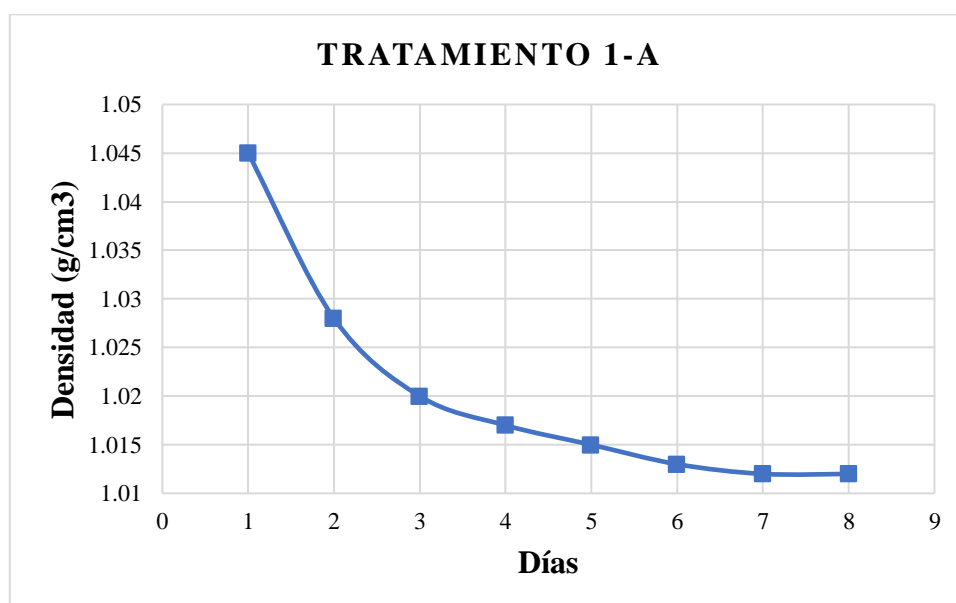
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-21. Control De La Densidad Periódica Experimento 1-A

TRATAMIENTO 1-A				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.045	11.2	3.07	4.62
2	1.028	7.07		
3	1.020	5.08		
4	1.017	4.33		
5	1.015	3.83		
6	1.013	3.32		
7	1.012	3.07		
8	1.012	3.07		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-2. Control De La Densidad Periódica Experimento 1-A



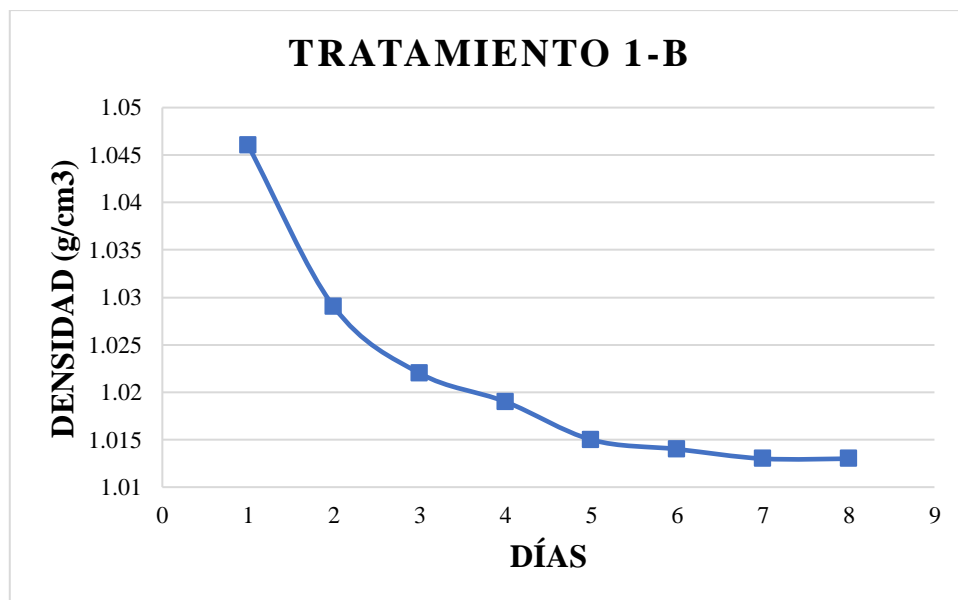
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-22. Control De La Densidad Periódica Experimento 1-B

TRATAMIENTO 1-B				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.046	11.43	3.32	4.87
2	1.029	7.31		
3	1.022	5.58		
4	1.019	4.83		
5	1.015	3.83		
6	1.014	3.57		
7	1.013	3.32		
8	1.013	3.32		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-3. Control De La Densidad Periódica Experimento 1-B



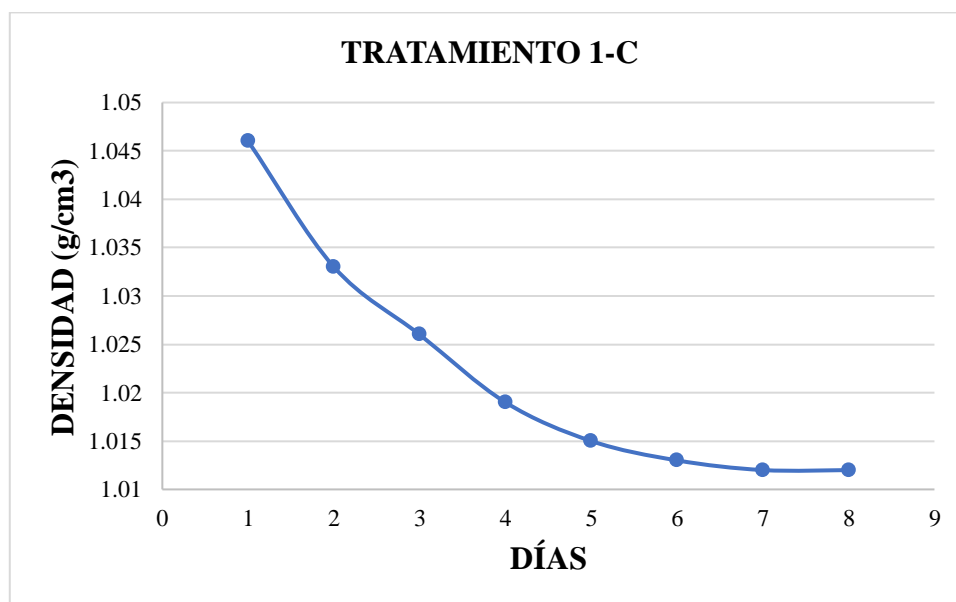
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-23. Control De La Densidad Periódica Experimento 1-C

TRATAMIENTO 1-C				
DÍAS	DENSIDAD (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.046	11.43	3.07	4.66
2	1.033	8.29		
3	1.026	6.57		
4	1.019	4.83		
5	1.015	3.83		
6	1.013	3.32		
7	1.012	3.07		
8	1.012	3.07		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-4. Control De La Densidad Periódica Experimento 1-C



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-24. Control De La Densidad Periódica Experimento 2

TRATAMIENTO 2				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.045	11.2	3.32	4.83
2	1.028	7.07		
3	1.020	5.08		
4	1.018	4.58		
5	1.016	4.08		
6	1.014	3.57		
7	1.013	3.32		
8	1.013	3.32		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-5. Control De La Densidad Periódica Experimento 2



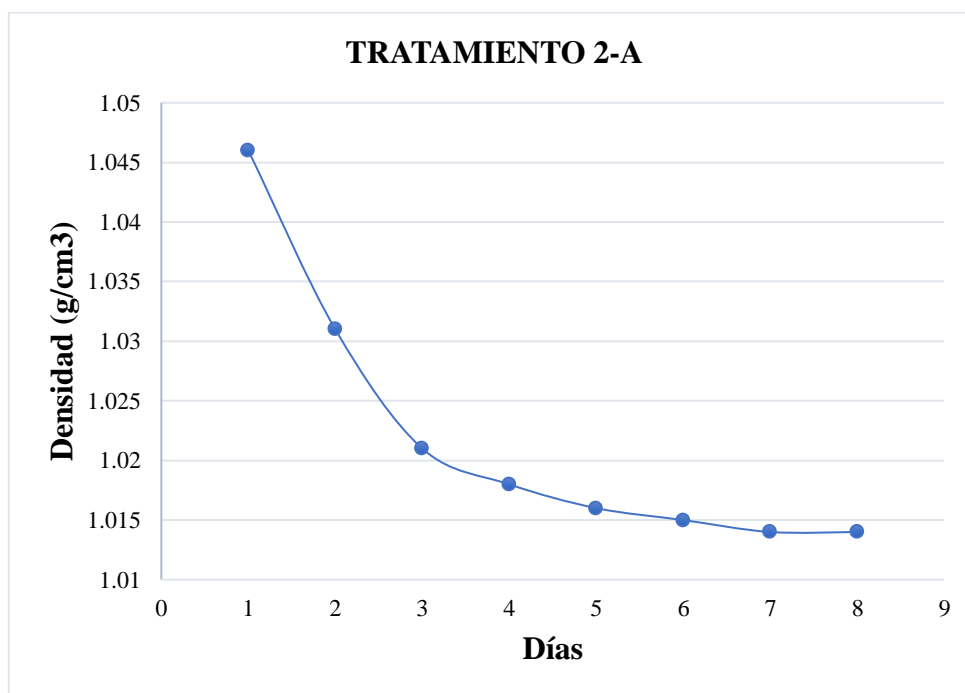
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-25. Control De La Densidad Periódica Experimento 2-A

TRATAMIENTO 2-A				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.046	11.43	3.57	5.07
2	1.031	7.8		
3	1,021	5,33		
4	1.018	4.58		
5	1.016	4.08		
6	1.015	3.38		
7	1.014	3.57		
8	1.014	3.57		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-6. Control De La Densidad Periódica Experimento 2-A



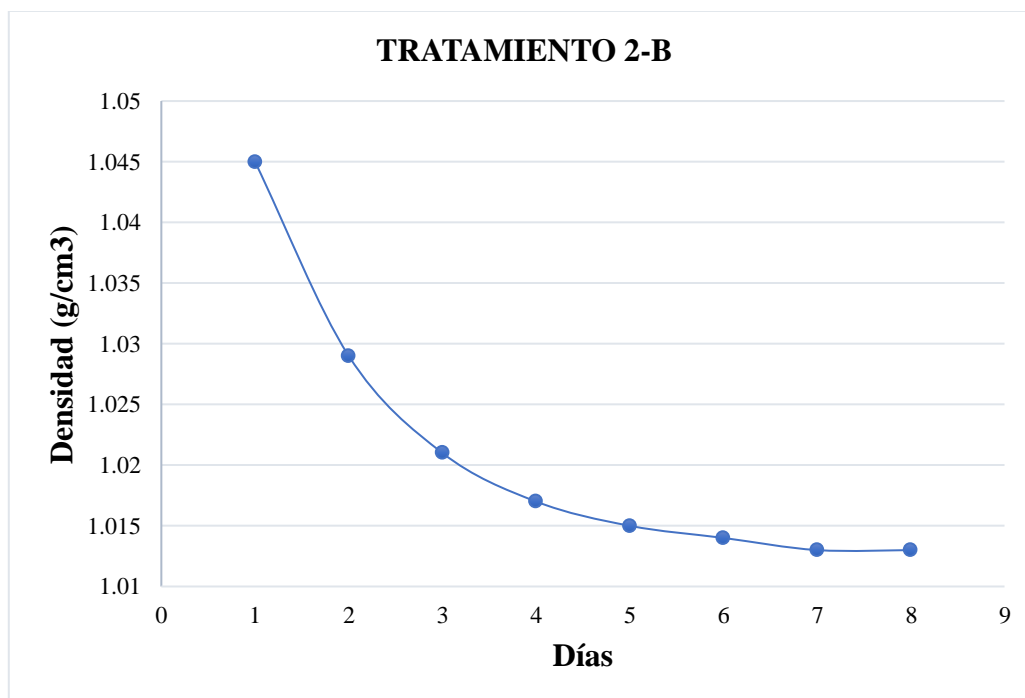
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-26. Control De La Densidad Periódica Experimento 2-B

TRATAMIENTO 2-B				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.045	11.20	3.32	4.83
2	1.029	7.31		
3	1.021	5.33		
4	1.017	4.33		
5	1.015	3.83		
6	1.014	3.57		
7	1.013	3.32		
8	1.013	3.32		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-7. Control De La Densidad Periódica Experimento 2-B



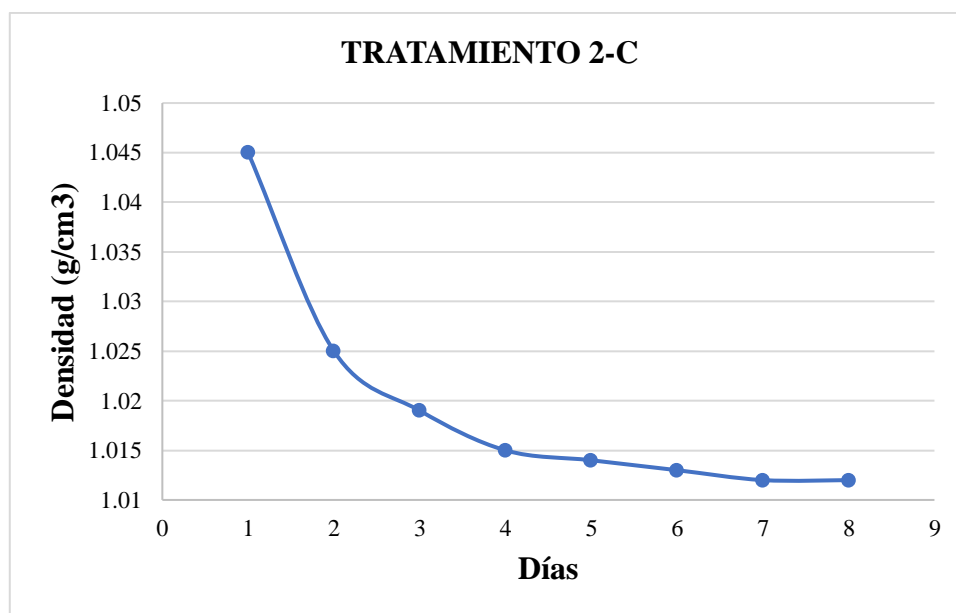
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-27. Control De La Densidad Periódica Experimento 2-C

TRATAMIENTO 2-C				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.045	11.2	3.07	4.62
2	1.025	6.32		
3	1.019	4.83		
4	1.015	3.83		
5	1.014	3.57		
6	1.013	3.32		
7	1.012	3.07		
8	1.012	3.07		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-8. Control De La Densidad Periódica Experimento 2-C



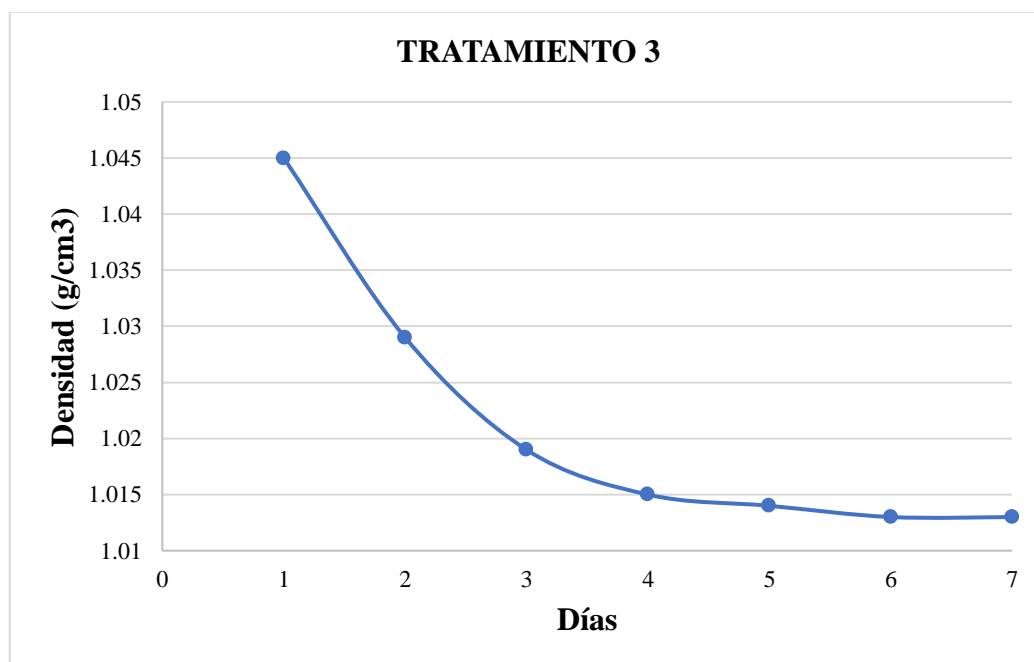
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-28. Control De La Densidad Periódica Experimento 3

TRATAMIENTO 3				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.045	11.2	3.32	4.83
2	1.029	7.31		
3	1.019	4.83		
4	1.015	3.83		
5	1.014	3.57		
6	1.013	3.32		
7	1.013	3.32		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-9. Control De La Densidad Periódica Experimento 3



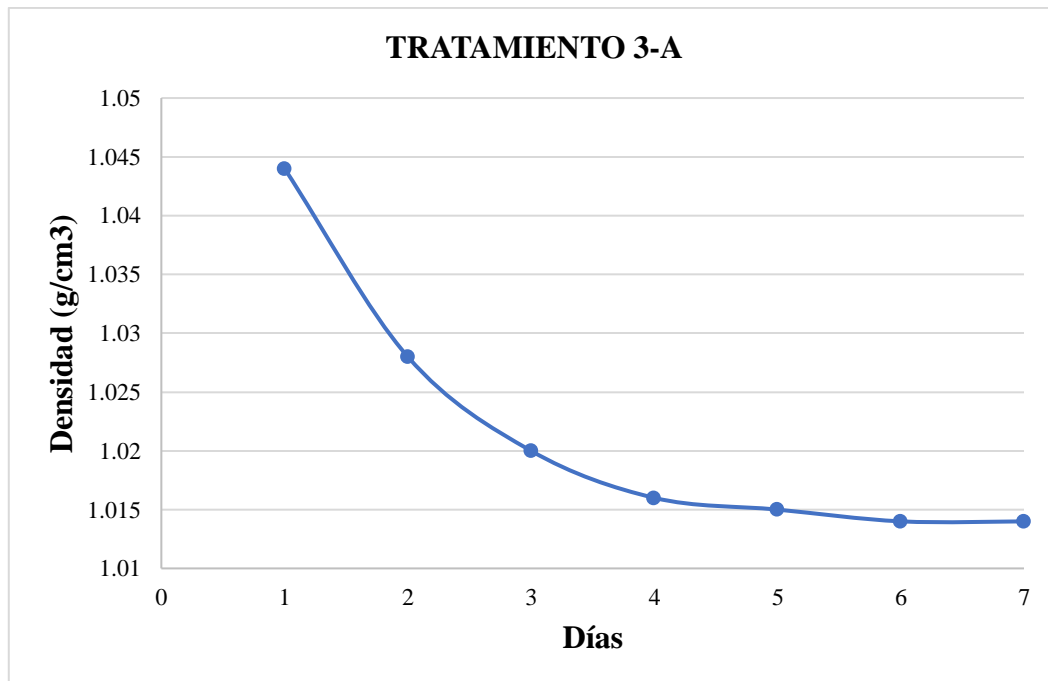
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-29. Control De La Densidad Periódica Experimento 3-A

TRATAMIENTO 3-A				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.044	10.96	3.57	4.99
2	1.028	7.07		
3	1.020	5.08		
4	1.016	4.08		
5	1.015	3.83		
6	1.014	3.57		
7	1.014	3.57		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-10. Control De La Densidad Periódica Experimento 3-A



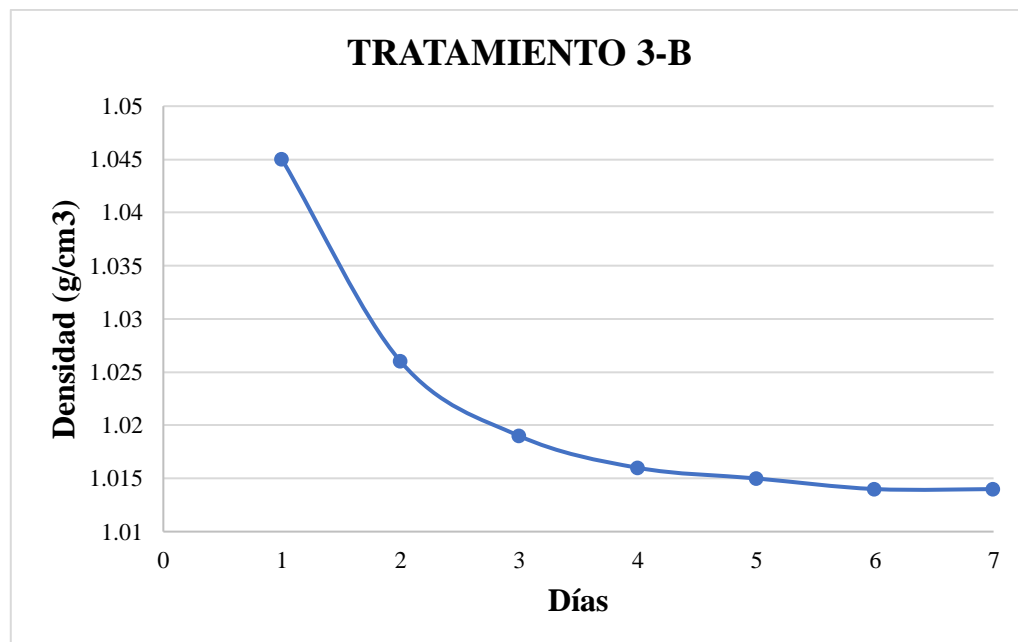
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-30. Control De La Densidad Periódica Experimento 3-B

TRATAMIENTO 3-B				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.045	11.2	3.57	5.03
2	1.026	6.57		
3	1.019	4.83		
4	1.016	4.08		
5	1.015	3.83		
6	1.014	3.57		
7	1.014	3.57		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-11. Control De La Densidad Periódica Experimento 3-B



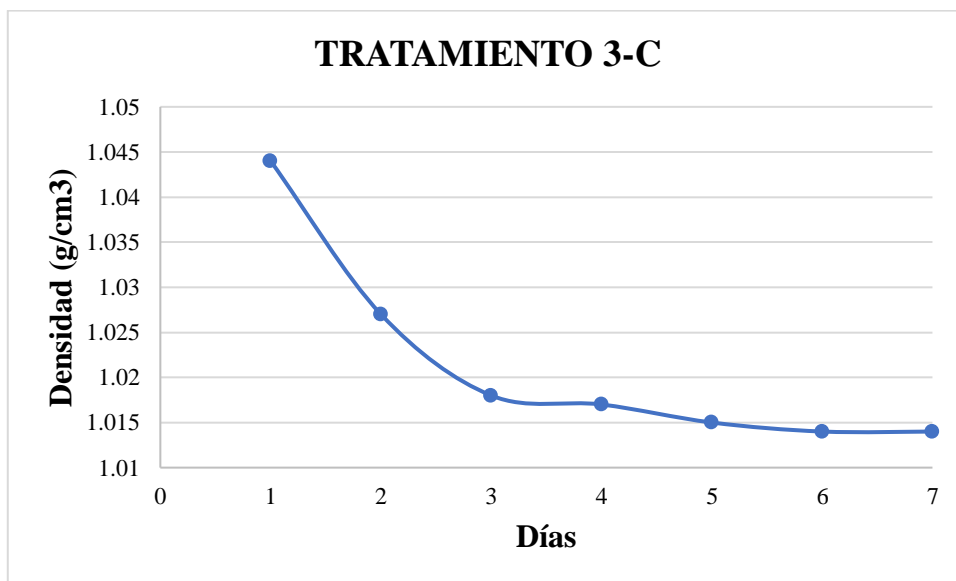
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-31. Control De La Densidad Periódica Experimento 3-C

TRATAMIENTO 3-C				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.044	10.96	3.57	4.99
2	1.027	6.82		
3	1.018	4.58		
4	1.017	4.33		
5	1.015	3.83		
6	1.014	3.57		
7	1.014	3.57		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-12. Control De La Densidad Periódica Experimento 3-C



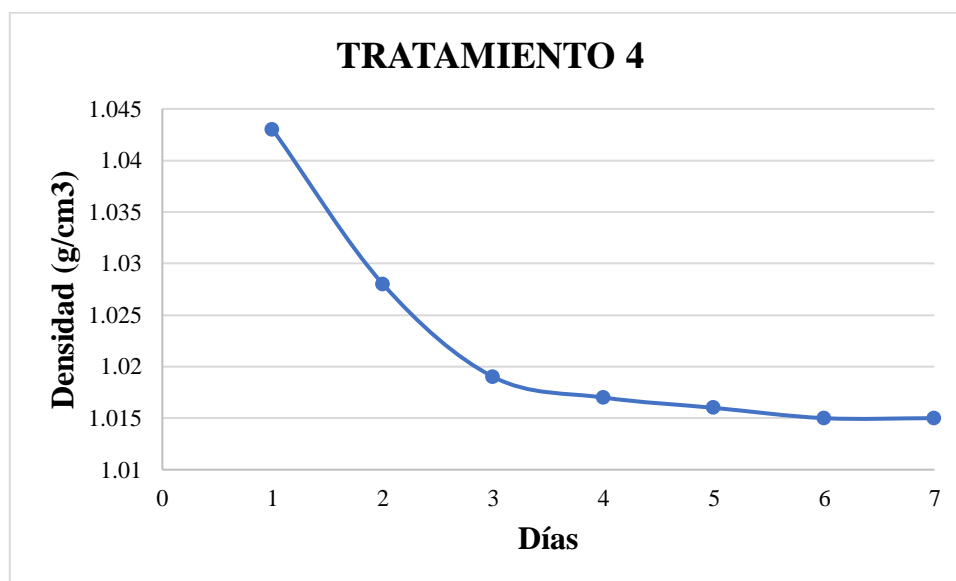
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-32. Control De La Densidad Periódica Experimento 4

TRATAMIENTO 4				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.043	10.72	3.83	5.15
2	1.028	7.07		
3	1.019	4.53		
4	1.017	4.33		
5	1.016	4.08		
6	1.015	3.83		
7	1.015	3.83		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-13. Control De La Densidad Periódica Experimento 4



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-33. Control De La Densidad Periódica Experimento 4-A

TRATAMIENTO 4-A				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.044	10.96	3.32	4.78
2	1.027	6.82		
3	1.019	4.83		
4	1.015	3.83		
5	1.014	3.57		
6	1.013	3.32		
7	1.013	3.32		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-14. Control De La Densidad Periódica Experimento 4-A



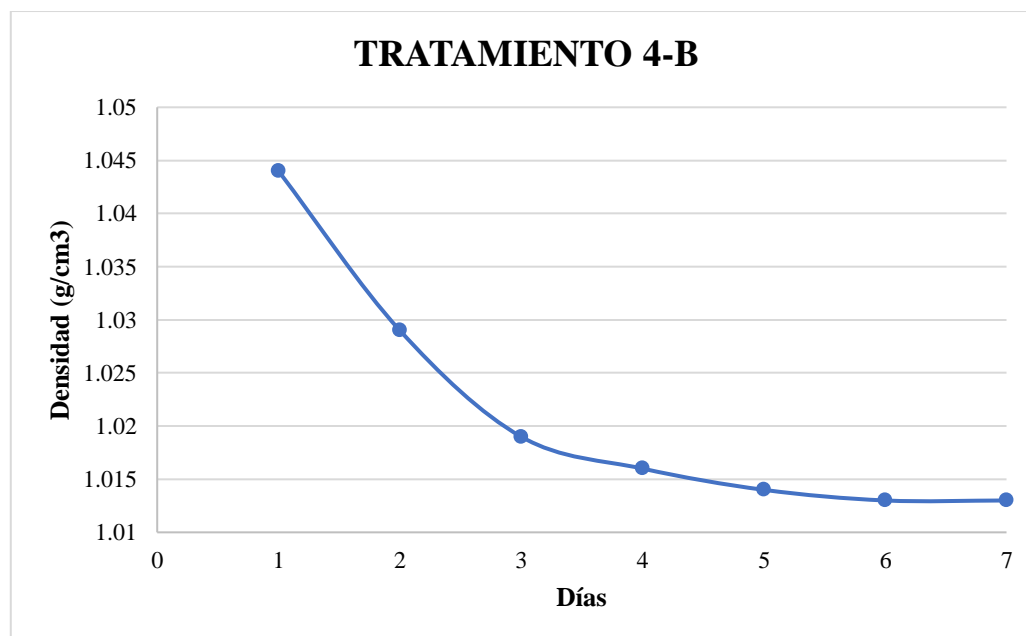
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-34. Control De La Densidad Periódica Experimento 4-B

TRATAMIENTO 4-B				
Días	Densidad (g/cm3)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.044	10.96	3.32	4.78
2	1.029	7.31		
3	1.019	4.83		
4	1.016	4.08		
5	1.014	3.57		
6	1.013	3.32		
7	1.013	3.32		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-15. Control De La Densidad Periódica Experimento 4-B



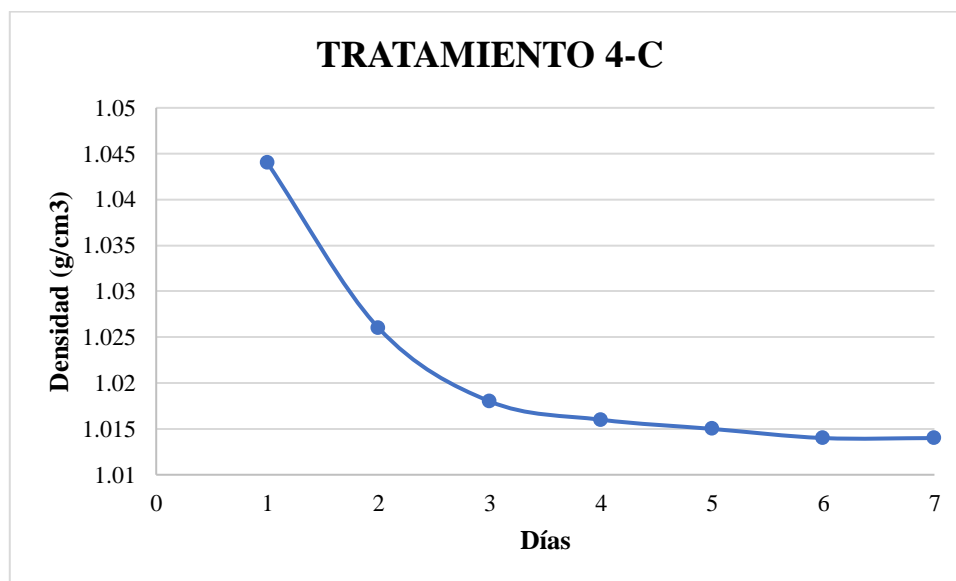
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla IV-35. Control De La Densidad Periódica Experimento 4-C

TRATAMIENTO 4-C				
Días	Densidad (g/cm³)	°P	Extracto Aparente (°P)	Extracto Real (°P)
1	1.044	10.96	3.57	4.99
2	1.026	6.57		
3	1.018	4.58		
4	1.016	4.08		
5	1.015	3.83		
6	1.014	3.57		
7	1.014	3.57		

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Figura IV-16. Control De La Densidad Periódica Experimento 4-C



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Anexo 5. Resultados SPSS

Prueba de la normalidad

Azúcares aportados a la Cerveza Artesanal (g)		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Cantidad de Alcohol (°GL)	.76	.729	4	.024
	1.52	.630	4	.001
	2.28	.862	4	.267
	3.04	.824	4	.153

Prueba de Homogeneidad de la varianza

Prueba de homogeneidad de la varianza					
		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Grado de Alcohol (°GL)	Basándose en la media	1.431	3	12	.282
	Basándose en la mediana.	1.094	3	12	.389
	Basándose en la mediana y con gl corregido	1.094	3	6.000	.421
	Basándose en la media recortada	1.372	3	12	.299

Anexo 6. Análisis muestra ganadora (T-4. 20% de avena) realizados en el laboratorio de CEANID

CEANID-FOR-88

Versión 01

Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Soledad Huarachi Tastaca				
Solicitante:	Soledad Huarachi Tastaca				
Dirección:	Avenida La paz - Rossendo Estensoro S/N				
Teléfono/Fax:	77482547	Correo-e:	*****	Código:	BA 006/21

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Cerveza artesanal estilo PORTER a base de malta, cebada y avena				
Código de muestreo:	M 2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	
Fecha y hora de muestreo:	2021-03-31				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija- Cercado - Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laboratorio de Operaciones Unitarios - UAJMS				
Responsable de muestreo:	Soledad Huarachi Tastaca				
Código de la muestra:	325 FQ 245 MB 165	Fecha de recepción de la muestra:	2021-03-31		
Cantidad recibida:	1300 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-03-31 al 2021-04-16		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
A: Físicoquímicos						
Acidez total (como ac. láctica)	NB 087:1997	%	0,16	Sin Referencia		Sin Referencia
Grado alcohólico	NB 082:1997	°GL	4,50	Sin Referencia		Sin Referencia
pH (20°C)	NB 339:1997		4,42	Sin Referencia		Sin Referencia
B: Microbiológicos						
Coliformes totales	NB 32005:02	UFC/ml	< 1,0 x 10 ¹ (*)	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana

*GL: Grados Gaylussac

%: Porcentaje

UFC/ml: Unidad formadora de colonias por mililitro

(*) : No se observa desarrollo de colonias.

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 16 de abril del 2021

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648
Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 1 de 1

Anexo 7. Análisis Realizados Cerveza Artesanal Estilo Porter (Testigo, 100% Malta) En El Laboratorio De CEANID

CEANID-FOR-88
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Soledad Huarachi Tastaca				
Solicitante:	Soledad Huarachi Tastaca				
Dirección:	Avenida La paz - Rosendo Estensoro S/N				
Teléfono/Fax:	77482547	Correo-e	*****	Código	BA 006/21

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Cerveza artesanal estilo PORTER a base de malta, cebada y avena (Testigo)				
Código de muestreo:	****	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	
Fecha y hora de muestreo:	2021-03-31				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija- Cercado - Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laboratorio de Operaciones Unitarios - UAJMS				
Responsable de muestreo:	Soledad Huarachi Tastaca				
Código de la muestra:	330 FQ 250	Fecha de recepción de la muestra:	2021-03-31		
Cantidad recibida:	500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-03-31 al 2021-04-16		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
A: Físicoquímicos						
Acidez total (como ac. láctico)	NB 087:1997	%	0,22	Sin Referencia		Sin Referencia
pH (20°C)	NB 339:1997		4,45	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	0,42	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana

ISO: Organización Internacional de Normalización

%: Porcentaje

- Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 16 de abril del 2021

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Anexo 8. Análisis de la cantidad de Avena que tiene la avena ocupada en esta investigación



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-FOR-88
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Soledad Huarachi Tastaca		
Solicitante:	Soledad Huarachi Tastaca		
Dirección:	Barrio La Pampa		
Teléfono/Fax:	77482547	Correo-e	*****
		Código	AL 085/21

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Hojuelas de avena tradicional		
Código de muestreo:	M1	Fecha de vencimiento:	*****
		Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2021-03-31		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Tarija		
Responsable de muestreo:	Soledad Huarachi Tastaca		
Código de la muestra:	332 FQ 252	Fecha de recepción de la muestra:	2021-03-31
Cantidad recibida:	300 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-03-31 al 2021-04-16

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Azúcares totales	NB 38033:06	%	2,33	Sin Referencia	Sin Referencia	

NB: Norma Boliviana

%: porcentaje

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 16 de abril del 2021

Ing. Natalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Anexo 9. Análisis Realizados Cerveza Artesanal Estilo Porter (COMERCIAL) En El Laboratorio De CEANID

CEANID-FOR-88
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Soledad Huarachi Tastaca				
Solicitante:	Soledad Huarachi Tastaca				
Dirección:	Avenida La paz - Rosendo Estensoro S/N				
Teléfono/Fax:	77482547	Correo-e	*****	Código	BA 006/21

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Cerveza artesanal estilo PORTER (Testigo comercial)				
Código de muestreo:	****	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	
Fecha y hora de muestreo:	2021-03-31				
Procedencia (Localidad/Prov/Dpto)	Tarija- Cercado - Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laboratorio de Operaciones Unitarios - UAJMS				
Responsable de muestreo:	Soledad Huarachi Tastaca				
Código de la muestra:	331 FQ 251	Fecha de recepción de la muestra:	2021-03-31		
Cantidad recibida:	500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-03-31 al 2021-04-16		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
A: Físicoquímicos						
Acidez total (como ac. láctico)	NB 087:1997	%	0,24	Sin Referencia		Sin Referencia
pH (20°C)	NB 339:1997		4,43	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	0,38	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana

ISO: Organización Internacional de Normalización

%: Porcentaje

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 16 de abril del 2021

Ing. Adair Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" Tel. (591) (4) 6645648
Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 1 de 1

Anexo 10. Microbiológicos del agua de mesa MIA

RIMH Laboratorio de Aguas, Suelos, Alimentos y Monitoreo Ambiental.					
Certificado Ensayo Aptitud IBMETRO-DTA-CI-42-43-44-45 - Cel. 72990143- Tarija Bolivia					
INFORMACION GENERAL		C(20)	215	Análisis N°	9864
Fuente/Código Int.	Agua de mesa	E-16	Responsable del muestreo:	Ing. Julio Cesar Iraola	
Ubicación:	Ciudad de Tarija		Institución	AGUA MIA	
Dep./Prov./Mun.	Tarija/Cercado/Tarija		Recipiente y volumen:	Bote PET, 600 ml	
RESULTADOS DE ANALISIS			Estado de la muestra	Bueno	
			Fecha y hora, muestreo/aforo	19-08-20	
			Fecha inicio análisis	20/08/20	
NUMERO	TIPO DE ANALISIS	UNIDADES	Valores Guías	RESULTADOS	
Análisis Organolépticos					
1	Aspecto			Cristalino	
2	Sabor			Insaboro	
3	Olor			Inodoro	
Análisis Físicos					
4	Temperatura	°C		18,20	
5	pH		6,5 - 9,0	7,05	
6	Cloro libre residual	mg/l	0,2 - 1	No determinado	
7	Turbiedad	NTU	5	1,04	
8	Conductividad	µS/cm	1500	66,93	
9	Color	Unid. APHA	15	1,50	
10	Sólidos totales disueltos	mg/l	1000	29,25	
11	Sólidos en suspensión	mg/l	-	1,25	
Análisis Químicos					
12	Alcalinidad total (como CaCO ₃)	mg/l	370	13,08	
13	Carbonatos (como CaCO ₃)	mg/l	-	0,00	
14	Bicarbonatos (como CaCO ₃)	mg/l	-	13,08	
15	Índice de Langelier		(-0,5 a 0,5)	-2,74	
16	Nitratos (como NO ₃ ⁻)	mg/l	45	No determinado	
17	Nitritos (como NO ₂ ⁻)	mg/l	0,1	No determinado	
18	Dureza (como CaCO ₃)	mg/l	500	17,75	
19	Calcio	mg/l	200	5,00	
20	Hierro	mg/l	0,3	No determinado	
21	Fluoruros	mg/l	0,6 - 1,5	No determinado	
22	Cloruros	mg/l	250	1,08	
23	Manganeso	mg/l	0,1	No determinado	
24	Sulfatos	mg/l	400	18,83	
25	Magnesio	mg/l	150	1,28	
26	Sodio	mg/l	200	7,00	
27	Potasio	mg/l	-	0,50	
28	Fósforo (como PO ₄ ⁻²)	mg/l	0,4	No determinado	
29	Amoniaco	mg/l	0,5	No determinado	
30	Cromo Total	mg/l	0,05	No determinado	
31	Cobre	mg/l	1	No determinado	
Análisis Bacteriológicos					
32	Coliformes Totales	NMP/100 ml	<2	No determinado	
33	Coliformes Fecales	NMP/100 ml	<2	No determinado	
34	Coliformes Termorresistentes	NMP/100 ml	0	No determinado	
OBSERVACIONES:					
LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LA MUESTRA TOMADA POR EL CLIENTE					

Anexo 11. Análisis Físicoquímicos Agua de Mesa Mía

CEANID-FOR-88
Version 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGÍA"
CENTRO DE ANÁLISIS, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Julio Cesar Irahola Aramayo				
Solicitante:	Julio Cesar Irahola Aramayo				
Dirección:	Barrio Municipal				
Teléfono/Fax:	72955530	Correo-e:	*****	Código:	AG 032/20

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Agua de mesa purificada				
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-09-08 Hr. 11:10				
Procedencia (Incidial/Preval/Super):	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Empresa "AGUA MIA"				
Responsable de muestreo:	Julio Cesar Irahola Aramayo				
Código de la muestra:	135 MB 077	Fecha de recepción de la muestra:	2020-09-08		
Cantidad recibida:	500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2020-09-08 al 2020-09-14		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADOS	LÍMITES PERMISIBLES (para agua de mesa)		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Máx.	
Bacterias aerobias mesófilas	NB 32003-05	UFC/ml	< 1,0 x 10 ³ (*)		20	NB 325002-04
Coliformes totales	NB 31006-09	NMP/100ml	< 2 (*)		< 2	NB 312-16
Pseudomonas Aeruginosa	NB 31009-10	UFC/100ml	< 1 (*)		Ausencia	NB 325002-04

NB: Norma Boliviana * Método de

(*) No se observó desarrollo de colonias AMP: Número de la muestra

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 14 de septiembre del 2020

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología, Zona "El Tejón" Tel: (591) (4) 6645648
Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uams.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 1 de 1

Anexo 12. Resultados Obtenidos en la Cervecería Boliviana Nacional

Cerveza Artesanal Estilo Porter A Base De Malta De Cebada Y Avena		
ANÁLISIS	UNIDAD	RESULTADO
Extracto Original	°P	9.83
Extracto Aparente	°P	1.9
Extracto Real	°P	3.43
ADF	%	80.66
Alcohol w/w	% w/w	3.26
Alcohol v/v	% v/v	4.16
Color	EBC	81.65
Amargo	IBU	21.96
pH	-	4.2

Fuente: Cervecería Boliviana Nacional (CBN) planta Tarija, 2021