

# **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**INFORMES DE LABORATORIO**



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"



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

## INFORME DE ENSAYO

### I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Silvia Condori Aguanta				
Solicitante:	Silvia Condori Aguanta				
Dirección:	Barrio Senac				
Teléfono/Fax:	65471888	Correo-e:	***	Código:	MO 003/21

### II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Ácido Acético		
Código de muestreo:	M.2	Fecha de vencimiento:	*****
Lote:	*****		
Fecha y hora de muestreo:	2020-Diciembre		
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto):	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración		
Responsable de muestreo:	Silvia Condori Aguanta		
Código de la muestra:	089 FQ 062	Fecha de recepción de la muestra:	2021-01-28
Cantidad recibida:	500 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-01-28 al 2021-02-22

### III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Acidez fija (como ac. acético)	NB 322004:03	%	0,01	Sin Referencia		Sin Referencia
Acidez total (como Ac. Acético)	NB 322004:04	%	9,53	Sin Referencia		Sin Referencia
Acidez Volátil	NB 322005:04	%	9,52	Sin Referencia		Sin Referencia
pH(20°C)	NB 338006:2009		3,7	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana

- 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, 22 de febrero del 2021

Ing. *[Firma]*  
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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"  
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"  
 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"



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

## INFORME DE ENSAYO

### I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Silvia Condori Aguanta				
Solicitante:	Silvia Condori Aguanta				
Dirección:	Barrio Senac				
Teléfono/Fax:	65471888	Correo-e:	***	Código:	MO 003/21

### II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Ácido Piroleñoso				
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2020-Diciembre				
Procedencia (Localidad/Prov/Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Lugar de elaboración				
Responsable de muestreo:	Silvia Condori Aguanta				
Código de la muestra:	088 FQ 061	Fecha de recepción de la muestra:	2021-01-28		
Cantidad recibida:	300 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-01-28 al 2021-02-21		

### III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
Acidez total (como Ac. Acético)	NB 322004:04	%	0,72	Sin Referencia		Sin Referencia
Ceniza	NB 39034:10	%	0,33	Sin Referencia		Sin Referencia
Grado alcohólico (20° C)	NB 254:78	°GL	n. d.	Sin Referencia		Sin Referencia
pH(20°C)	NB 338006:2009		5,2	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana  
 g/l Gramos por litro

°Gl: grados de Gay Lussac  
 n. d. No detectable

% 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, 22 de febrero del 2021

Ing. *[Firma]*  
 JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Dirección: Campus Universitario Facultad de Ciencias y Tecnología Zona "El Tejar" 1el. (591) (4) 6645648  
 Fax: (591) (4) 6643403 - Email: ceanid@uajms.edu.bo - Casilla 51 - TARIJA - BOLIVIA

Página 3 de 1

**ANEXO B**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS**

**EQUIPOS**


TABLA – 1B ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL REACTOR PIROLITICO

NOMBRE: DESTILADOR EN SECO TIPO RETORTA	
<b>dimensiones</b>	<b>MATERIAL PLANCHA Y PLANCHA GALVANIZADA</b>
<b>densidad</b>	7,85 g/cm <sup>3</sup>
<b>espesor</b>	0,9 mm
<b>diametro</b>	585 mm
<b>altura</b>	891 mm
<b>capacidad</b>	208- 210,3 L
<b>respiradores</b>	2 en cada lateral bajas
<b>dimensiones del condensador</b>	
<b>espesor</b>	0,9 mm
<b>largo</b>	1 m en 90° 3 metros en 45°
<b>diametro</b>	15 cm



Fuente: Elaboración propia, 2021.

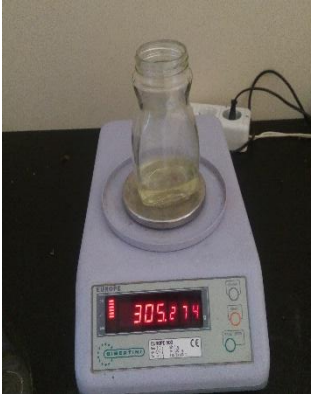
TABLA – 2B ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL pH METRO

NOMBRE: PH METRO DIGITAL PORTÁTIL		
<b>Rango de pH</b>	0.0 - 14.0 pH	<b>Modelo pH – 0091</b> 
<b>Resolucion</b>	0.1 pH	
<b>Exactitud</b>	± 0.1 pH (20°C), ± 0.2 pH	
<b>Bateria</b>	4x 1.5 V	
<b>Dimension</b>	15 x 3 x 1.5 cm	
<b>peso</b>	65 g	

Fuente: Elaboración propia, 2021.

**TABLA – 3B ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA BALANZA ELECTRONICA**

<b>NOMBRE: BALANZA ELECTRONICA</b>	
<b>Capacidad</b>	510 g
<b>escala de verificación</b>	0,01
<b>Exactitud</b>	0,001
<b>Voltaje</b>	220 V-15%/+10% con alimentador externo ,50Hz
<b>Consumo</b>	14 VA
<b>Tiempo de estabilizacion</b>	2/3 segundos
<b>Pantalla</b>	7 dígitos, dígitos decimales pequeños




**MODELO: EUROPE 500**

**Fuente:** Elaboración propia, 2021.

**TABLA – 4B ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL SECADOR INFRARROJO TERMO CONTROL MUITRE ANALIZAR**


<b>NOMBRE: SECADOR INFRARROJO TERMOCONTROL SANTORIUS MUITRE ANALIZAR</b>	
<b>Fuente calefactora</b>	Radiador cerámico de superficie o de halógeno redondo
<b>Rango de temperatura</b>	30 - 200°C
<b>Capacidad de pesada</b>	100 g
<b>Legibilidad del aparato</b>	1 mg/ 0,1 mg, 0,01% / 0,001% humedad
<b>Diametro de platillos</b>	Ø 90mm
<b>Frecuencia de red</b>	48 - 60 Hz
<b>Consumo electrico</b>	Maximo 700 VA



**Fuente:** Elaboración propia, 2021.



TABLA – 5B DESTILADOR POR EVAPORACION ROTATORIA

NOMBRE: ROTAVAPOR		
<b>Accionamiento</b>	Motor de inducción, 1/30 HP, 1700 rpm, 127 VAC	
<b>Campo de revoluciones</b>	0 - 195 rpm	
<b>Control de velocidad</b>	por escala	
<b>Accionamiento de levante</b>	Manual	
<b>Rango de elevacion máximo del matraz</b>	0 - 130 mm	
<b>Potencia Calorifica</b>	1200 W	
<b>Campo termico baño de agua</b>	Temp. Ambiente 120 °C	
<b>Precisión de regulación de temperatura del baño</b>	Digital	
<b>Indicacion de la temperatura del baño</b>	Digital	
<b>Material de baño</b>	Acero inoxidable T316	
<b>Diamtero de baño</b>	240 mm	
<b>Volumen deposito</b>	7,96 l	
<b>Altura de baño</b>	170 mm	
<b>Tension de la red</b>	127/60 Hz	
<b>Peso sin juego de vidrio</b>	17 kg	
<b>Dimensiones (ancho, profundidad, altura)</b>	400 x 410 x 390 mm	
<b>Cable de conexión</b>	1,80 m	
<b>Condiciones ambientales admisibles</b>	0 - 40 °C	
<b>Peso total</b>	± 40 kg	

Fuente: Elaboración propia, 2021.



**ANEXO C**

**TECNICA EMPLEADA PARA**

**VALORACION ACIDO-BASE**

## TECNICA EMPLEADA PARA LA VALORACION ACIDO -BASE

### Procedimiento

- Rellenar la bureta con la disolución de base (NaOH) valorada hasta el punto de enrase, anotando el dato de esta lectura teniendo precaución de limpiarla previamente con dicha disolución.
- En un matraz Erlenmeyer de 250 ml pipetear 10 ml de vinagre, diluir con 100 ml de agua destilada, homogenizar la disolución.
- Añadir a la disolución 3 gotas de fenolftaleína como indicador al 1%
- Titular la disolución con el NaOH 0.01N agitando continua y suavemente hasta que se produzca el viraje del indicador (El viraje se produce cuando aparece una ligera coloración rosa permanente) de esta manera se habrá alcanzado el punto final de la valoración.
- Leer y anotar el volumen del NaOH gastado.

### Determinación del ácido acético presente en la muestra mediante calculo

$$\# \text{ Eq-g ácido} = \# \text{ Eq-g base}$$

$$\frac{m}{Pe} = N \times f \times Vg$$

$$m = (N \times f \times Vg) \times \text{NaOH} \times \text{PE CH}_3\text{COOH}$$

$$\% \text{ P V acidez} = \frac{m(\text{g})}{V_m(\text{ml})} \times 100\%$$

$$\% \frac{P}{V} = \frac{N \times f \times Vg \times PE}{V_m} \times 100 \% \text{ CH}_3\text{COOH}$$

Donde:

- N= Normalidad del NaOH (eq/L)
- f = Factor de corrección de NaOH
- Vg= Volumen gastado de NaOH (L)
- PE= Peso equivalente del Ácido Acético CH<sub>3</sub>COOH del vinagre (g/eq)
- V<sub>m</sub>= Volumen de la muestra (ml)