

# **ANEXOS**

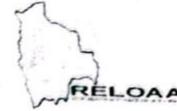
**ANEXO A**  
**ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO**

Resultado de los análisis Fisicoquímico de la materia prima: Orujo de uva

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:	Javier Calizaya Requena				
Solicitante:	Javier Calizaya Requena				
Dirección:	Barrio el tejtar				
Teléfono/Fax:	67992215	Correo-e	***	Código	MO 020/21

**II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA**

Descripción de la muestra:	Orujo de uva				
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2021-08-05				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Santa a Ana - Cercado - Tarija - Bolivia				
Lugar de muestreo:	Cercado				
Responsable de muestreo:	Javier Calizaya Requena				
Código de la muestra:	792 FQ 616	Fecha de recepción de la muestra:	2021-08-09		
Cantidad recibida:	600 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-08-09 al 2021-08-19		

**III. RESULTADOS**

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Acidez total (como ac. tartarico)	NB 322004:04	%	1,37	Sin Referencia		Sin Referencia
Acidez volatil (como ac. acetico)	NB 322004:04	%	0,79	Sin Referencia		Sin Referencia
Anhidrido sulfuroso total	NB 324007:04	g/kg	0,03	Sin Referencia		Sin Referencia
Grado alcoholico (20° C)	NB 254:78	°GL	n.d.	Sin Referencia		Sin Referencia
pH(20°C)	NB 338006:2009		3,18	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana

\*GL: grados de Gay Lussac

g/kg: Gramos por kilogramo

%: 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, 19 de agosto del 2021

Ing. Acacido 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



Resultado de los análisis Fisicoquímico de la bebida alcohólica tipo vino a partir del orujo de uva

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:	Javier Calizaya Requena		
Solicitante:	Javier Calizaya Requena		
Dirección:	*****		
Teléfono/Fax:	67992215	Correo-e:	*****
		Código:	BA 024/21

#### II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Vino de orujo de uva		
Código de muestreo:	2	Fecha de vencimiento:	*****
		Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2021-08-11		
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia		
Lugar de muestreo:	Laborario de Operaciones Unitarias (LOU)-UJMS		
Responsable de muestreo:	Javier Calizaya Requena		
Código de la muestra:	798 FQ 621	Fecha de recepción de la muestra:	2021-08-12
Cantidad recibida:	750 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-08-12 al 2021-08-25

#### III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
<b>A: Fisicoquímicos</b>						
Acidez Volatil (c/ Ac. Acético)	NB 322005:04	g/l	0,37	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Anhidrido sulfuroso libre	NB 322007:04	mg/l	116,6	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Anhidrido sulfuroso total	NB 322006:04	mg/l	234,5	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Grado alcohólico	NB 322003:04	*GL	14	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Metanol	NB 324010:04	mg/l	121,4	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
pH (20°C)	NB 339:1997		3,30	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
Sólidos solubles	NB 383:80	*Brix	7,0	Sin Referencia	Sin Referencia	Sin Referencia
<small>           &lt; Menor que            NB Norma Boliviana            mg/l miligramos por litro            g/l gramos por litro         </small>						

- 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, 25 de Agosto del 2021

Ing. Adalid Aceituno Cáceres  
JEFE DEL CEANID



Original Cliente

Copia CEANID

Resultado de los análisis Fisicoquímico de la bebida alcohólica tipo vino a partir del orujo de uva

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:	Javier Calizaya Requena				
Solicitante:	Javier Calizaya Requena				
Dirección:	*****				
Teléfono/Fax:	67992215	Correo-e:	*****	Código:	BA 024/21

**II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA**

Descripción de la muestra:	Vino de orujo de uva				
Código de muestreo:	3	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	****
Fecha y hora de muestreo:	2021-08-11				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laboratorio de Operaciones Unitarias (LOU)-UAJMS				
Responsable de muestreo:	Javier Calizaya Requena				
Código de la muestra:	799 FQ 622	Fecha de recepción de la muestra:	2021-08-12		
Cantidad recibida:	750 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-08-12 al 2021-08-25		

**III. RESULTADOS**

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
<b>A: Fisicoquímicos</b>						
Acidez Volatil (c/ Ac. Acético)	NB 322005:04	g/l	0,36	Sin Referencia		Sin Referencia
Anhidrido sulfuroso libre	NB 322007:04	mg/l	115,3	Sin Referencia		Sin Referencia
Anhidrido sulfuroso total	NB 322006:04	mg/l	226,8	Sin Referencia		Sin Referencia
Grado alcohólico	NB 322003:04	*GL	10	Sin Referencia		Sin Referencia
Metanol	NB 324010:04	mg/l	258,4	Sin Referencia		Sin Referencia
pH (20°C)	NB 339:1997		2,86	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos solubles	NB 383:80	*Brix	6,1	Sin Referencia		Sin referencia

c: Menor que      mg/l: miligramos por litro      g/l: gramos por litro

NB: Norma Boliviana

- 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, 25 de Agosto del 2021

  
Ing. Raquel Aceituno Cáceres  
JEFE DEL CEANID



Original Cliente

Copia CEANID

Resultado de los análisis Físicoquímico de la bebida alcohólica tipo vino a partir del orujo de uva

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:	Javier Calizaya Requena				
Solicitante:	Javier Calizaya Requena				
Dirección:	*****				
Teléfono/Fax:	67992215	Correo-e:	*****	Código:	BA 024/21

#### II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Vino de orujo de uva				
Código de muestreo:	4	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2021-08-11				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laborio de Operaciones Unitarias (LOU)-UJMS				
Responsable de muestreo:	Javier Calizaya Requena				
Código de la muestra:	800 FQ 623	Fecha de recepción de la muestra:	2021-08-12		
Cantidad recibida:	750 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-08-12 al 2021-08-25		

#### III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LÍMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LÍMITES
				Min.	Max.	
<b>A: Físicoquímicos</b>						
Acidez Volatil (c/ Ac. Acético)	NB 322005:04	g/l	0,33	Sin Referencia		Sin Referencia
Anhidrido sulfuroso libre	NB 322007:04	mg/l	105,7	Sin Referencia		Sin Referencia
Anhidrido sulfuroso total	NB 322006:04	mg/l	249,8	Sin Referencia		Sin Referencia
Grado alcohólico	NB 322003:04	*GL	14	Sin Referencia		Sin Referencia
Metanol	NB 324010:04	mg/l	95,4	Sin Referencia		Sin Referencia
pH (20°C)	NB 339:1997		2,93	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos solubles	NB 383:80	*Brix	7,3	Sin Referencia		Sin referencia

\* Menor que  
NB Norma Boliviana

- 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, 25 de Agosto del 2021

Ing. Acand Aceituno Cáceres  
JEFE DEL CEANID



Original Cliente

Copia CEANID

**ANEXO B**

**TÉCNICA UTILIZADA PARA LA**

**VALORACIÓN ÁCIDO BASE**

### Vinos. - Determinación de la acidez total

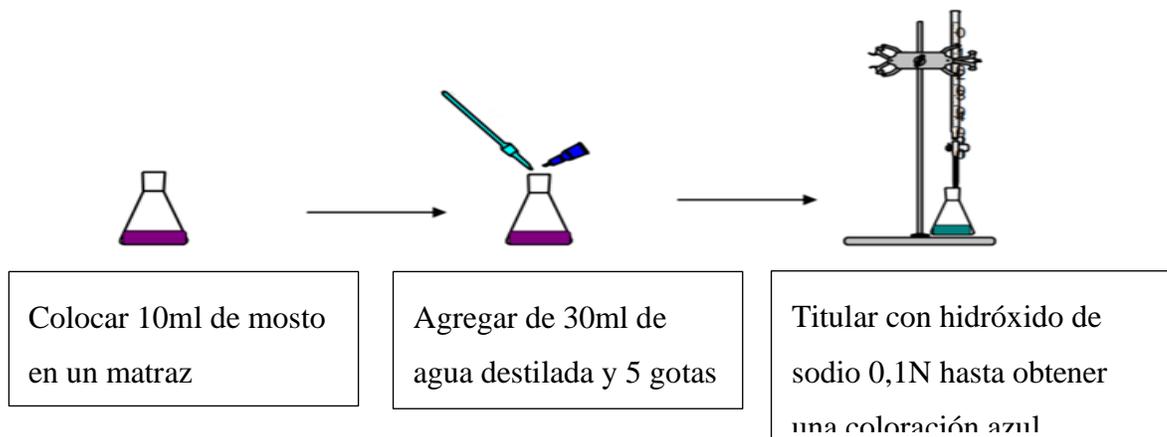
Definición: es la suma de los ácidos valorables cuando se lleva la muestra a pH 7 por adición de una solución alcalina.

**Fundamento Teórico:** consiste en la titulación mediante una solución de NaOH 0.1N. Se utiliza azul de bromotimol como indicador.

#### Reactivos:

- Solución estandarizada de NaOH 0.1N.
- Solución indicadora azul de bromotimol.

#### Técnica:



Registrar el volumen gastado y calcular la acidez total mediante la siguiente fórmula.

#### Acidez total expresado en ácido acética:

$$Acidez\ Total\left(\frac{g}{l}\right) = V_{gastado} \times 0.75$$

#### Resultados:

Acidez total expresada en ácido tartárico (meq/l) =  $n \times 10$

Acidez total en ácido tartárico (g/l) =  $n \times 0,75$

Donde:

$n$  = ml de Hidróxido de Sodio gastados

(Tenorio et al., 2014)

**ANEXO C**

**ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS**

**Especificaciones técnicas de los equipos empleados en la parte experimental.**

<b>REFRACTÓMETRO DIGITAL DE ABBE</b>	
	Modelo : WYA-1S
	Dimensiones (cm) :38 alto x 33 fondo
	Peso :10 kg
	Voltaje :220 ±V 20 /50 Hz
	Lámpara de iluminación: 6.3 V, 0.25 <sup>a</sup>
	Fusible :1 A
Rango de medida	
Refractivo $n_D$ :1.3000 – 1.7000	
Brix-TC :0 – 95 %	
Brix BX :0 – 95 %	
Precisión de medida	
Índice refractivo $n_D$ : ± 0.0002	
Brix-TC : ± 0.1%	
Brix BX : ± 0.1 %	
Temperatura	
Rango de display de temperatura: 0 - 50 °C	
Rango correctivo de la temperatura del BX: 15-45°C	

<b>BALANZA ANALITICA KERN ABS</b>	
	Rango de pesaje (max): 120 g
	Precisión de lectura (d): 0,1 mg
	Reproducibilidad : 0.1 mg
	Linealidad : ± 0.2
	Tiempo de estabilización : 3 segundos
	Unidades de peso : mg, g, ct
	Alimentación eléctrica : 12 VDC
	Plato de pesaje acero inoxidable : ø 91 mm
	Peso neto (kg) :6

## BALANZA ELECTRÓNICA DIGITAL

### JH-CSF400



Capacidad máxima: 7 Kg

Precisión de lectura (d): 1 g

Unidades de pesaje: gramos / onzas.

Alimentación: 2 pilas AA

Apagado automático

Función TARA

Botón de Puesta a 0

Medida superficie de pesaje: 12 cm de diámetro aprox.

Material: plástico y vidrio

## pH METRO DIGITAL PORTÁTIL OHAUS



Rango: 0.0-14.0 pH

Resolución: 0.1 mg/L

Precisión:  $\pm 2.5$  % FS

Temperatura ambiente: 0 - 50 °C

Peso: 105 g

Alimentación: 4 \* 1.5 V micro baterías alcalinas

Auto apagado: 6 min

Impermeable

## AGITADOR MAGNÉTICO ANALÓGICO



Modelo AGIMATIC-REV-E

Peso 3 Kg

Consumo 630 W

Regulador electrónico de la velocidad 150 y 1500 r.p.m.

Regulador electrónico del período reversible entre 10 y 30 segundos.

Regulador electrónico de la temperatura del plato calefactor desde 50 °C a 350 °C, sincronizado con lámpara de señalización de funcionamiento del calefactor.

Precisión +/- 2 °C sobre placa.

Para el modelo con calefacción, plato superior de 145 mm Ø, aro de seguridad adaptable y cuerpo intermedio que actúa como rebosadero, separador térmico en acero inox. AISI 304 y limitador de temperatura a régimen máximo de trabajo.

**ANEXO D**

**PRUEBA SENSORIAL**

## PRUEBA SENSORIAL DE ESCALA HEDÓNICA

Nombre.....Fecha.....

**Producto: Bebida alcohólica tipo vino a partir del orujo de uva**

Deguste las muestras e indique su nivel de agrado o desagrado de los diferentes atributos marcando con una (x).

### COLOR

NIVEL DE AGRADO	Muestras			
	1	2	3	4
Me gusta mucho				
Me gusta moderadamente				
No me gusta ni me disgusta				
Me disgusta moderadamente				
Me disgusta mucho				

### AROMA

NIVEL DE AGRADO	Muestras			
	1	2	3	4
Me gusta mucho				
Me gusta moderadamente				
No me gusta ni me disgusta				
Me disgusta moderadamente				
Me disgusta mucho				

**SABOR**

<b>NIVEL DE AGRADO</b>	<b>Muestras</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Me gusta mucho				
Me gusta moderadamente				
No me gusta ni me disgusta				
Me disgusta moderadamente				
Me disgusta mucho				

**COMENTARIO**

.....

.....

-----

Firma

**MUCHAS GRACIAS**