ANEXOS

ANEXOS A

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS EMPLEADOS EN LA PARTE EXPERIMENTAL

Tamizador Vibratorio



Marca: Orto – ALRESA

Accesorios: 1 juego de tamices

Frecuencia: 50 – 60 Hz

Tensión: 220V

Velocidad: 2500 rpm
(revoluciones por minuto)

Consumo: 100 W

Lugar de Ensayo y Propiedad:
UAJMS-LOU (Laboratorio de Operaciones Unitarias).

Estufa



Marca: J.P SELECTA, s.a.

Frecuencia: 50 - 60 Hz

Tensión: 220V

Amper: 8.6

Voltaje: 230

Lugar de Ensayo y Propiedad:
UAJMS-LOU (Laboratorio de Operaciones Unitarias).

Rota-evaporador



Marca: Heidolph

Accesorios: 2 balones, bomba, baño maría, mangueras y condensador

Frecuencia: 50 - 60 Hz

Tensión: 230/240 V

Temperatura: 30-180 ºC

Voltaje: 230

Lugar de Ensayo y Propiedad: UAJMS-LOU (Laboratorio de Operaciones Unitarias).

Balanza analítica



Marca: GIBERTINI

Accesorios: Bandeja y tapa de vidrio

Tensión: 230/240 V

Máximo: 510 gramos

Mínimo: 1 gramo

Error: 0.01 gramo

Voltaje: 230

Lugar de Ensayo y Propiedad:

UAJMS-LOU (Laboratorio de Operaciones Unitarias)

Centrífuga

Marca: Meditronic BLS

Accesorios: tubos de material plástico con tapa rosca, cabezales y adaptadores intercambiables, manual.

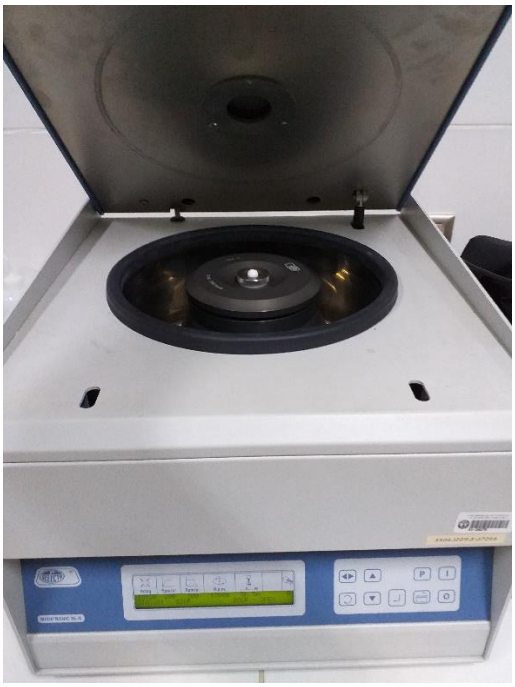
Velocidad: 300-15000 Rpm

Tensión: 230/240 V

Temperatura: 0-40 ºC

Voltaje: 230

Lugar de Ensayo y Propiedad: UAJMS-LOU (Laboratorio de Operaciones Unitarias).



Agitador magnético

Marca: Agimatic Rev-s

Accesorios: Iman rotor, pinza para termómetro, varilla soporte, manual.

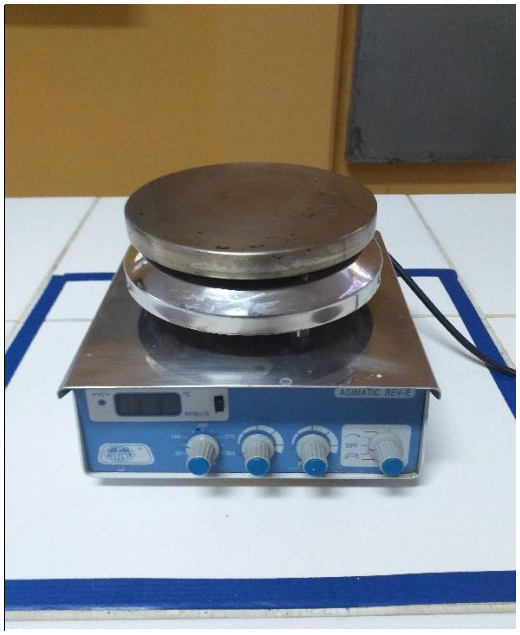
Velocidad: 150-1500 Rpm

Tensión: 230/240 V

Temperatura: 50-350 ºC

Voltaje: 230

Lugar de Ensayo y Propiedad: UAJMS-LOU (Laboratorio de Operaciones Unitarias).



ANEXO B

INFORMES DE LABORATORIO

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:	Dieter Flores Valverde				
Solicitante:	Dieter Flores Valverde				
Dirección:	Barrio El Tejar - Ex Terminal				
Teléfono/Fax:	73486352	**Correo-e**	***	Código	MO 025/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Extracto tánico de semillas de uva				
Codigo de muestreo:	M 1	**Fecha de vencimiento:**	***	**Lote:**	***
Fecha y hora de muestreo:	2019-07-11 Hr. 16:00				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Uriondo - Avilez - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Bodegas Aranjuez				
Responsable de muestreo:	Dieter Flores				
Código de la muestra:	812 FQ 482	**Fecha de recepción de la muestra:**		2019-07-12	
Cantidad recibida:	160 ml	**Fecha de ejecución de ensayo:**		De 2019-07-12 al 2019-07-24	

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES Min.	Max.	REFERENCIA DE LOS LIMITES
Acidez (ac. tartarico)	NB 36002:2002	%	0,26	Sin Referencia		Sin Referencia
Ceniza	NB 39034:10	%	0,97	Sin Referencia		Sin Referencia
Densidad relativa (20°)	NB 230:99		0,9938	Sin Referencia		Sin Referencia
Grasa	NB 313019:06	%	1,08	Sin Referencia		Sin Referencia
Humedad	NB 313010:05	%	93,84	Sin Referencia		Sin Referencia
Indice de peróxido	NB 34008:06	$mEqO_2/kg$	n. d.	Sin Referencia		Sin Referencia
pH(20°C)	NB 338006:2009	%	3,92	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos solubles	NB 36003:2002	°Brix	8,9	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos totales	SM 2540-B	mg/l	6,16	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana — *n. d.: No detectable* — *Kcal: Kilocalorias*
%: Porcentaje — *mg/l: miligramos por litro* — *ml: Mililitros*

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, 24 de julio del 2019

Ing. Adalid Aceituno Caceres
JEFE DEL CEANID

Dieter Flores Valverde.

Original: Cliente

Copia. CEANID

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"

RELOAA

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Dieter Flores Valverde				
Solicitante:	Dieter Flores Valverde				
Dirección:	Barrio El Tejar - Ex Terminal				
Teléfono/Fax:	73486352	**Correo-e**	***	Código	MO 028/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Extracto tánico de roble				
Codigo de muestreo:	M 1	**Fecha de vencimiento:**	***	**Lote:**	***
Fecha y hora de muestreo:	2019-08-07				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Tienda DIENMAR				
Responsable de muestreo:	Dieter Flores				
Código de la muestra:	903 FQ 539	**Fecha de recepción de la muestra:**	2019-08-08		
Cantidad recibida:	200 ml	**Fecha de ejecución de ensayo:**	De 2019-08-08 al 2019-08-19		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES Min.	LIMITES PERMISIBLES Max.	REFERENCIA DE LOS LIMITES
Acidez (ac. tartarico)	NB 36002:2002	%	0,76	Sin Referencia		Sin Referencia
Ceniza	NB 39034:10	%	0,33	Sin Referencia		Sin Referencia
Densidad relativa	NB 230:99		1,0295	Sin Referencia		Sin Referencia
Grasa	NB 313019:06	%	n. d.	Sin Referencia		Sin Referencia
Humedad	NB 313010:05	%	93,72	Sin Referencia		Sin Referencia
pH(20°C)	NB 338006:2009	%	4,0	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos solubles	NB 36003:2002	°Brix	45,30	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos totales	SM 2540-B	mg/l	6,28	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana — *n. d.: No detectable* — *SM: Standard Methods*
% : Porcentaje — *mg/l: miligramos por litro*

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 2019

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

Original: Cliente

Copia: CEANID

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:	Dieter Flores Valverde				
Solicitante:	Dieter Flores Valverde				
Dirección:	Barrio El Tejar - Ex Terminal				
Teléfono/Fax:	73486352	**Correo-e**	***	Código	MO 028/19

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Extracto tánico de malbec				
Codigo de muestreo:	M 3	**Fecha de vencimiento:**	***	**Lote:**	***
Fecha y hora de muestreo:	2019-08-07				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Tienda DIENMAR				
Responsable de muestreo:	Dieter Flores				
Código de la muestra:	905 FQ 541	**Fecha de recepción de la muestra:**	2019-08-08		
Cantidad recibida:	200 ml	**Fecha de ejecución de ensayo:**	De 2019-08-08 al 2019-08-19		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES Min.	Max.	REFERENCIA DE LOS LIMITES
Acidez (ac. tartarico)	NB 36002:2002	%	0,66	Sin Referencia		Sin Referencia
Ceniza	NB 39034:10	%	0,08	Sin Referencia		Sin Referencia
Densidad relativa	NB 230:99		0,9646	Sin Referencia		Sin Referencia
Grasa	NB 313019:06	%	1,27	Sin Referencia		Sin Referencia
Humedad	NB 313010:05	%	96,53	Sin Referencia		Sin Referencia
pH(20°C)	NB 338006:2009	%	4,21	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos solubles	NB 36003:2002	°Brix	44,2	Sin Referencia		Sin Referencia
Sólidos totales	SM 2540-B	mg/l	3,47	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana *n. d.: No detectable* *SM: Standard Methods*
% : Porcentaje *mg/l: miligramos por litro*

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 2019

Ing. Adalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID

CENTRO DE ANALISIS INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID" U.A.J.M.S. - TARIJA

Original: Cliente

Copia: CEANID

ANEXO C

TÉCNICAS DE ANÁLISIS

DETERMINACIÓN DE HUMEDAD EN SEMILLA DE UVA

Alcance y descripción del ensayo

Método aplicado para determinar la humedad en semillas de uva.

Descripción del ensayo

La humedad que pierde por convección en la estufa. La temperatura del aire se regula para efectuar un máximo de secado y un mínimo de pérdidas de sustancias volátiles. Este procedimiento es un método indirecto para determinar la humedad.

Se tiene dos clases de agua:

-El agua enlazada incluye moléculas de agua unidas en forma química a través de puentes de hidrógeno o grupos iónicos polares.

-El agua libre no está físicamente unida a la matriz del alimento y se puede congelar o perder con facilidad por evaporación o secado.

Equipos y Materiales

Estufa de 5 a 250°C

Balanza analítica

Bandejas

Desecador

Reactivos

Agua destilada para enjuagar las bandejas

Procedimiento

Se pesan X g de semilla húmeda y libre de cuerpos extraños, colocándose en estufa hasta tener peso constante, para el cálculo de porcentaje correspondiente.

Cálculo

$m_{inicial}$= masa inicial de la muestra semilla de uva húmeda

m_{final}= masa final de la muestra semilla de uva seca

$$\%HUMEDAD = \frac{m_{inicial} - m_{final}}{m_{inicial}} \times 100$$

Referencias

Derivados vínicos S.A.

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE TANINOS CONDENSADOS MÉTODO STIASNY

Alcance y descripción del ensayo

Método Stiasny es adecuado para taninos condensados.

Descripción del ensayo

Para la cuantificación de taninos se utilizó el método de Stiasny, como una forma indirecta de medir la concentración de compuestos flavonoides presentes, ya que de acuerdo con lo indicado por Yazaki (1993), el Número de Stiasny corresponde a la cantidad de poliflavonoides o taninos condensados que reaccionan con formaldehído en medio ácido y por definición, "los poliflavonoides o taninos condensados son polímeros multihidroxilados, basados en unidades flavonoides de 15 carbonos" (Pizzy y Mittal, 2000).

El Número de Stiasny es la relación entre el precipitado formado respecto a los sólidos totales y corresponde al porcentaje de taninos condensados del extracto. Este porcentaje se calcula multiplicando este número en fracción por el rendimiento en sólidos obtenidos en cada extracto.

Equipos y Materiales

Equipo de filtración al vacío

Estufa

Balanza analítica

Calentador

Desecador

Matraces de 125 ml

Matraces Erlenmeyer de 10ml, 50ml, 100ml

Pipeta volumétrica de 10ml, 5ml, 2ml

Pipetas graduadas

Cápsulas

Pinzas

Papel filtro común

Reactivos

Solución De Etanol Al 70 %

Agua destilada

Formaldehido al 37 %

Ácido Clorhídrico Concentrado

Procedimiento

1. Disolver una muestra de 10 ml de extracto tánico en 50 ml de agua desmineralizada.

2. Tomar una muestra de 50 ml de extracto y mezclar con 5 ml de Ácido clorhídrico concentrado y 10 ml de formaldehido al 37 %

3. Calentar durante 30 minutos.

4. Filtrar en caliente tarando previamente el papel filtro. Lavar el producto con agua desmineralizada caliente para enjuagar el ácido.

5. Secar y pesar el producto para cuantificar el contenido tánico.

6. En paralelo, secar y pesar 10 ml de extracto tánico para determinar sus sólidos totales.

Cálculos

El Número de Stiasny es la relación entre el precipitado formado respecto a los sólidos totales y corresponde al porcentaje de taninos condensados del extracto. Este porcentaje se calcula multiplicando este número en fracción por el rendimiento en sólidos obtenidos en cada extracto.

$$\textbf{Nº de Stiasny} = (PP \times 100)/PR$$

$$TC = (NS \times ET)/100$$

Donde:

PP: peso del precipitado (g)

PR: del residuo de 50 ml de extracto (g)

TC: porcentaje de taninos condensados

NS: Nº de Stiasny

ET: Porcentaje de extracto total

Referencias

Romero, 2012; Tezén, 2008

MÉTODO CUALITATIVO DE IDENTIFICACIÓN Y COLORIMÉTRICAS DE TANINOS

1. Utilizar 5 ml de extracto tánico y colocarlo en un vaso de precipitación.

2. Añadir 25 ml de agua caliente al extracto, agitar con varilla y dejar enfriar y filtrar.

3. A dos tubos de ensayo de testigo, al primero añadir 3 ml de extracto tánico original sin filtrar y al otro filtrado.

4. Adicionar 3 ml del filtrado a 4 tubos de ensayo y 3 ml del extracto original a 3 tubos de ensayo.

5. Tubo A sin filtrar: añadir 4 a 5 gotas de gelatina enológica.

6. Tubo B filtrado: Agregar 4 a 5 gotas de solución de gelatina al 1% (p/v).

7. Tubo C filtrado: Agregar de 4 a 5 gotas de gelatina-sal (1 % de gelatina y cloruro de sodio al 10%).

8. Tubo D sin filtrar: Agregar 1 ml de ácido clorhídrico concentrado observar la coloración roja.

9. Tubo E filtrado: Agregar 1 ml de ácido clorhídrico concentrado.

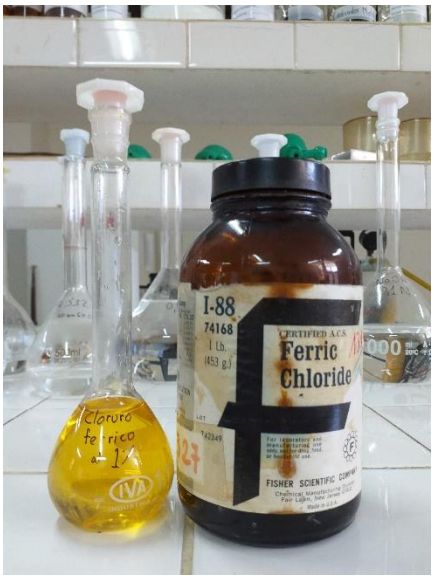
10. Tubo F sin filtrar: agregar 3 ml de ácido acético y 2 ml de acetato de plomo hasta que se forme precipitado.

11. Tubo H Filtrado: agregar 1 o 2 gotas de solución cloruro férrico al 1%(p/v).

ANEXO D

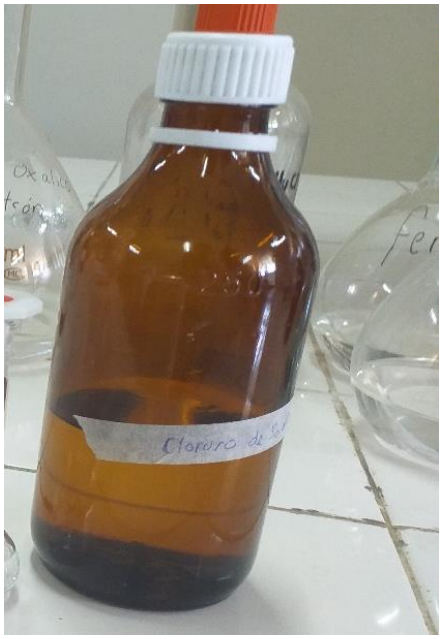
FOTOGRAFÍAS DE REACTIVOS

Fotografía: Preparación de solución Cloruro Férrico al 1% (p/v)



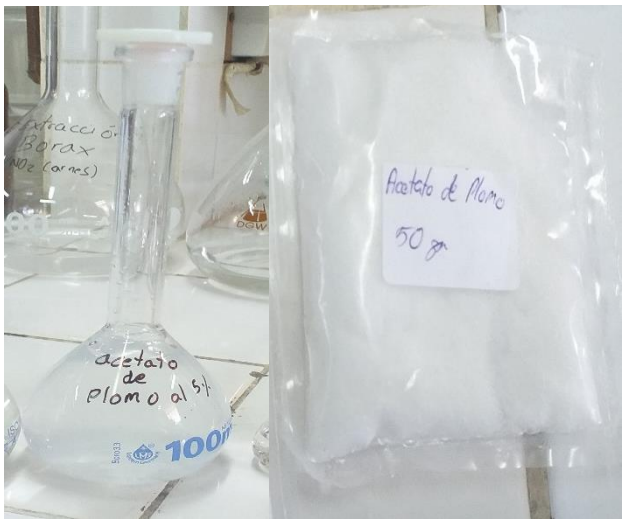
Fuente: Elaboracion propia 2019

Fotografía: Preparación de solución Cloruro de Sodio al 10% (p/v)



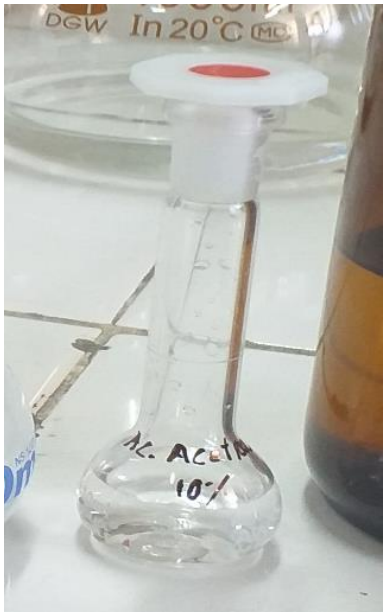
Fuente: Elaboracion propia 2019

Fotografía: Preparación de solución Acetato de Plomo al 5% (p/v)



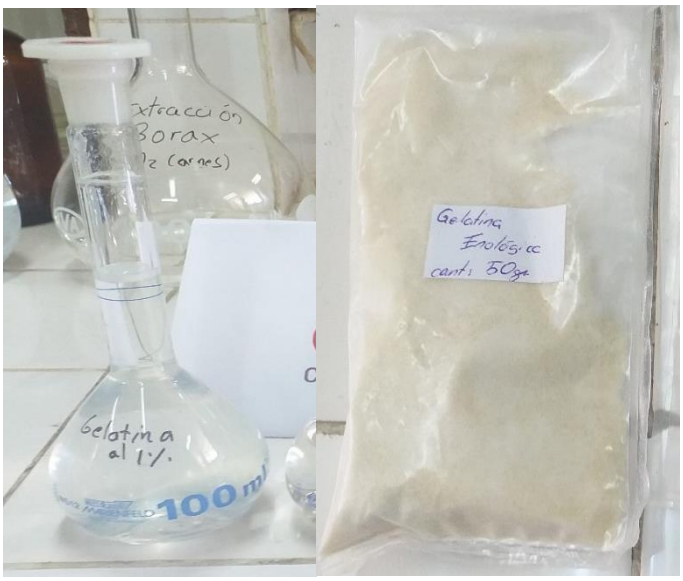
Fuente: Elaboracion propia 2019

Fotografía: Preparación de solución Ácido Acético 10% (v/v)



Fuente: Elaboracion propia 2019

Fotografía: Preparación de solución de Gelatina Enológica 1% (p/v)



Fuente: Elaboracion propia 2019

Fotografía: Reactivos de Pruebas de Identificación y Colorimétricas



Fuente: Elaboracion propia 2019

Fotografía: Tarado de cápsulas



Fuente: Elaboración propia 2019

Fotografía: Muestras y Reactivos



Fuente: Elaboración propia 2019

Fotografía: Formación de Taninos Condensados



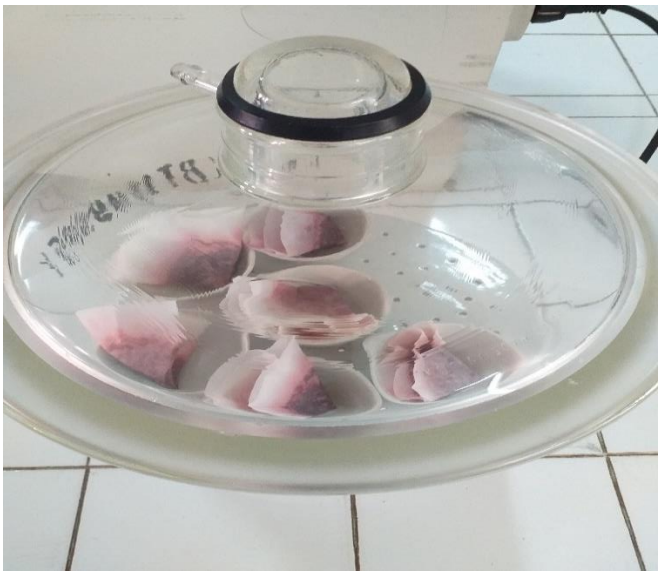
Fuente: Elaboración propia 2019

Fotografía: Filtrado de Taninos Condensados



Fuente: Elaboración propia 2019

Fotografía: Precipitado de Taninos Condensados



Fuente: Elaboración propia 2019

CUANTIFICACIÓN DE TANINOS CONDENSADOS POR EL NÚMERO DE STIASNY

El Número de Stiasny es un método indirecto que corresponde a la cantidad de poliflavonoides o taninos condensados que reaccionan con formaldehido en medio acido. El Número de Stiasny es un método gravimétrico.

Se agregan 10ml de Formaldehído al 37% y 5 ml de ácido clorhídrico concentrado a 50 mL del extracto. Esta mezcla se lleva a ebullición y reflujo durante 30 minutos, el precipitado formado se separa en papel filtro utilizando una bomba de vacío y se lava con agua caliente para enjuagar el ácido, luego se procede a llevar a sequedad en la estufa, se pesa y se cuantifica.

Previamente se determina la cantidad de sólidos totales en 50 mL. Del extracto. Evaporándolos a sequedad y pesando.

El Número de Stiasny es la relación entre el precipitado formado respecto a los sólidos totales y corresponde al porcentaje de taninos condensados en el extracto. Este porcentaje se calcula multiplicando este número en fracción por el rendimiento en sólidos obtenidos en cada extracto.

$$\text{Nº DE STIASNY} = (PP*100) \div PR$$

$$TC = (NS*ET) \div 100$$

Dónde:

PP: peso del precipitado (g)

PR: peso del residuo de 50 mL de extracto (g)

TC: porcentaje de taninos condensados

NS: Nº Stiasny

ET: Porcentaje del extracto total